

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY.

4505

Exchange

October 12 1907 - January 10, 1908

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

ТОМЪ I. 1907.

Сентябрь — Декабрь, №№ 12 — 18.

Второй полутомъ.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME I. 1907.

Septembre — Décembre, №№ 12 — 18.

Second demi-volume.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

27
12 15

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, Декабрь 1907 г. Непременный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФИЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ,
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

ТОМЪ I.—TOME I.

Оглавление второго полутома.—Sommaire du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣненное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

№ 12. 15 Сентября.

№ 12. 15 Septembre.

Статьи:

Mémoires:

	стр.
В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями. (Съ пятью табличами) . . .	395
П. К. Коковцовъ. Несколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азии. (Съ двумя табличами)	427
*М. Каменскій и Е. Королькова. Приближенные элементы и эфемериды кометы Энке	459

	PAG.
*W. Liubimenko. Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes. (Avec cinq planches)	395
*P. Kokowzoff (Коковцов). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes. (Avec deux planches).	427
M. Kamenskij et E. Korol'kov. Les éléments approchés et Péphéméride de la Comète d'Encke	459

Сообщенія:

Communications:

О. О. Баклундъ. Ромбическій пироксенъ изъ «гиперстеноваго» гнейса	467
П. Степановъ. Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ	470
Новыя изданія	473

*Helge Backlund. Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène»	467
*P. Stepanov. La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš	470
*Publications nouvelles	473

№ 13, 1 Октября.

№ 13, 1 Octobre.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	475
Германъ Фогель. Некрологъ. Члн. А. А. Бѣлопольскій	487
Извѣстія Н. А. Н. 1907.	

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie.	475
*Hermann Vogel. Nécrologie. Par A. A. Bèlopol'skij.	487

<i>Сообщения:</i>	стр.
И. П. Бородинъ. О распределеніи устьицъ на листьяхъ <i>Lycopodium annotinum</i> . . .	489

Доклады о наукахъ трудахъ:

А. К. Линко. Schizopoda русскихъ северныхъ морей	491
*Л. Бергъ. Описаніе некоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура	493
*В. Ошанинъ. Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratomina	494

Статьи:

О. фонъ Леммъ. Мелкія замѣтки по коптской письменности. XVI—XXV	495
Д. Дейнека. Некоторые наблюденія надъ нервной системой у нематодъ	511

Новыя изданія	530
-------------------------	-----

№ 14, 15 Октября.

Статьи:

К. Залеманъ. Замѣтки по манихейской письменности. II	531
В. И. Искюль. О роду змѣ съ р. Аскызы, къ вопросу о его химическомъ строеніи и пивлягиваніи	559

М. М. Рыкачевъ. Новый анемографъ дренія К. К. Рорданца	581
--	-----

Новыя изданія	602
-------------------------	-----

№ 15, 1 Ноября.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	603
---	-----

И. П. Бородинъ. Отчетъ по командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дни рожденія Линнея	629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году	634
Князь Б. Голицынъ. Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагъ въ сентябрѣ 1907 года	636

<i>Communications:</i>	PAG.
*J. Borodin. Sur la disposition des stomates sur les feuilles du <i>Lycopodium annotinum</i>	489

Comptes-Rendus:

A. Linko. Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe	491
L. S. Berg. Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur	493
B. Ošanin. Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon	494

Mémoires:

Oscar von Lemm. Koptische Miscellen. XVI—XXV	495
D. Dejneka. Études sur le système nerveux des Nématodes	511

Publications nouvelles	530
----------------------------------	-----

№ 14, 15 Octobre.

Mémoires:

C. Salemann. Manichaica II.	531
-------------------------------------	-----

*W. Isküll. Sur le Rhodusite de la rivière Askyz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération	559
---	-----

*M. M. Rykacev. Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz	581
---	-----

Publications nouvelles	602
----------------------------------	-----

№ 15, 1 Novembre.

Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	603
---	-----

J. Borodin. Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné	629
W. Zаленскій. Rapport sur sa mission scientifique en 1907	634
*Prince B. Galitzine (Goliceyn). Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907	636

Сообщения:

	СТР.
М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденияхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибирѣ	645
А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 года	646
Вл. В. Лепешкинъ. Исслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клетокъ и тканей	650

Доклады о научныхъ трудахъ:

Князь Б. Голицынъ. Работы по сейсмологіи въ Германіи	655
Князь Б. Голицынъ. Электромагнитный способъ регистраціи	655
Л. Бергъ. Предварительныя замѣчанія о европейско-азиатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus	656
В. Ошанинъ. Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ	657
С. Алферанъ и В. Біанки. Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str.	657
Г. Клуге. Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря	658
*Фр. В. Коновъ. Пильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Имп. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг.	659
Э. фонъ-дербъ Брюггенъ. Два новыхъ вида амфинодъ изъ Владивостока.	660

Статьи:

*Н. Н. Доницъ. Наблюденія полного солнечнаго затмѣнія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами)	661
--	-----

Новыя изданія	690
-------------------------	-----

№. 16, 15 Ноября.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	691
---	-----

А. Биленштейнъ. Некрологъ. Чит. К. Г. Залеманъ.	695
Морисъ Леви. Некрологъ. Чит. О. А. Баклундъ.	698

Извѣстія Н. А. Н. 1907.

Communications:

PAG.

M. Rykacev. Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibirie	645
A. V. Voznesenskij. Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907	646
V. Lepschkin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux	650

Comptes-Rendus:

Prince B. Galitzine (Golitsyn). Travaux sismologiques en Allemagne	655
Fürst B. Galitzin (Golitsyn). Die elektromagnetische Registriermethode	655
L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoniden insbesondere die Gattung Thymallus	656
B. Osanin. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren	657
S. Afferaki et V. Bianchi. Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str.	657
H. Kluge. Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Weissen Meeres	658
Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901	659
E. von der Brüggén. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok	660

Mémoires:

N. Donić. (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches)	661
--	-----

Publications nouvelles	690
----------------------------------	-----

№. 16, 15 Novembre.

Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	691
---	-----

*A. Bielenstein. Nécrologie. Par C. Salemann.	695
*Maurice Loewy. Nécrologie. Par O. Backlund	698

Сообщения:

стр.

- *А. Минвицъ. Стратиграфія и топографія
для финскаго залива. (Программа ра-
боты). 699

Доклады о научныхъ трудахъ:

- *Г. Клюге. Къ познанію мшанокъ Запа-
ной Гренландіи. 703
*В. Редикорцевъ. Асциди Сибирскаго Арк-
тичнаго океана. 703
*О. М. Рейтеръ. Новые палеарктическіе
клоны изъ семейства Capsidae (He-
miptera-Heteroptera). 704
*О. М. Рейтеръ. О некоторыхъ видахъ
подушесткорыльныхъ, названныхъ
А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ. 705
*О. М. Рейтеръ. Новый палеарктическій
родъ подсемейства Oxycaenina Stål
(Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae). 705
*О. М. Рейтеръ. Новый видъ рода Lisarda
Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduvi-
idae). 705
*В. Траншель. Материалы къ биологіи раз-
личныхъ грибовъ. III. 705
А. А. Белопольскій. Исследование лучевыхъ
скоростей периферіи звѣзды Алголя.
По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ
1905—1907 гг. II. 706

Статьи:

- А. А. Марновъ. О некоторыхъ случаяхъ
теоремы о предѣлѣ математическаго
ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности. 707
А. А. Шахматовъ. Южные поселенія Вя-
тичей. 715
Новыя изданія. 730

№. 17. 1 Декабря.

- Извѣщенія изъ протоколовъ засѣданій
Академіи 731
Д-ръ Edmund Mojsisowitsch von Mojsvár.
Чит. А. Н. Карпинскій. 733
Е. А. Гейнцъ. Отчетъ о Сѣздѣ членовъ
Международнаго Совета по изданію
международной библиографіи по есте-
ствованію и математикѣ въ Лондонѣ
29 и 30 июля (нов. ст.) 1907 года. 735

Communications:

pag.

- A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topo-
graphie des Bodens des finnischen Meer-
busens. (Programm der Arbeit) 699

Comptes-Rendus:

- H. Kluge. Zur Kenntnis der Bryozoen von
West-Grönland 703
W. Redikorcev. Die Ascidien des Sibirischen
Eismeres 703
O. M. Reuter. Capidae novae palaearecticae. 704
O. M. Reuter. Einige von A. Becker und
A. Kouschakewitsch (Kusakevič)
benannte Hemiptera-Heteroptera . . . 705
O. M. Reuter. Eine neue palaearktische Ly-
gaeiden-Gattung von der Unterfamilie
Oxycaenina Stål 705
O. M. Reuter. Species nova generis Reduvi-
idarum Lisarda Stål 705
W. Tranzschei. Beiträge zur Biologie der
Uredinen. III 705
*А. Белопоііскій (Bélopolsky). Recherches
sur les vitesses radiales de l'étoile β
Persei (Algol). D'après les observations
faites à Poulkovo en 1905—1907. II . . 706

Mémoires:

- *А. Markov Sur quelques cas des théorèmes
sur les limites de probabilité et des espé-
rances mathématiques 707
*А. Šachmatov. Les limites méridionales des
Viatici 715
*Publications nouvelles 730

№. 17, 1 Décembre.

- *Extraits des procès-verbaux des séances de
l'Académie 731
*D-r Edmund Mojsisowitsch von Mojsvár.
Nécrologie. Par A. Karpinskij. . . . 733
*E. Heinzl. Rapport sur la réunion des mem-
bres du Conseil International pour l'é-
dition du Catalogue international de li-
térature scientifique d'histoire naturelle
et de mathématique tenue à Londres le
29 et 30 Juillet 1907 735

	СТР.		РАС.
В. В. Радловъ. Отчетъ о командировкѣ для обозрѣнія Этнографическихъ Музеевъ.	743	*V. Radloff. Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie	743
<i>Сообщенія:</i>		<i>Communications:</i>	
М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907.	749	*M. Rykačev. Sur l'ascension d'un ballon-soude à Irkutsk le 7 novembre 1907	749
А. А. Еленкинъ. Лишайниковъ полярнаго побережья Сибири.	749	*A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibirie	749
<i>Доклады о научныхъ трудахъ:</i>		<i>Comptes-Rendus:</i>	
В. Бианки. Формы родовъ <i>Montifringilla Brehm</i> , <i>Pyrgilanda Verr.</i> и <i>Onychospiza Przew.</i> , сем. <i>Fringillidae</i>	754	*V. Bianchi. Révision des formes des genres <i>Montifringilla Brehm</i> , <i>Pyrgilanda Verr.</i> et <i>Onychospiza Przew.</i> de la famille des <i>Fringillidae</i>	754
<i>Статьи:</i>		<i>Mémoires:</i>	
Ө. Е. Коршъ. Опытъ объясненія заимствованныхъ словъ изъ русскому языку.	755	*Th. Korš. Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe	755
*Н. А. Булгаковъ. Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда	769	N. Bulgakov. Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire	769
Новыя изданія	788	*Publications nouvelles	788
№. 18, 15 Декабря.		№. 18, 15 Decembre.	
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академiи	789	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	789
<i>Доклады о научныхъ трудахъ:</i>		<i>Comptes-Rendus:</i>	
*О. О. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибири	797	Helge Backlund. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien	797
<i>Сообщенія:</i>		<i>Communications:</i>	
К. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей Л. О. Богданова	799	*C. Salemann. Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov	799
<i>Статьи:</i>		<i>Mémoires:</i>	
Ө. Б. Шмидтъ. Дополненiе къ VI отдѣлу обозрѣнiя восточно-балтiйскихъ спилурийскихъ трилобитовъ	803	F. Schmidt. Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten.	803
С. Ө. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранiя древностей изъ Турфана.	805	*S. d'Oldenburg. Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le Dr Kochanovskij	805
*В. В. Заленскiй. Къ анатомiи <i>Haplodiscus</i>	819	W. Salensky (Zalenski). Beiträge zur Anatomie des <i>Haplodiscus</i>	819
Новыя изданiя	843	*Publications nouvelles.	843
Содержанiе I-го тома «Извѣстiй» VI серии 1907 г.	845	Table des matières du Tome I du «Bulletin» VI série 1907	851
Опечатки	857	Errata	857

1907.

№ 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 СЕНТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 SEPTEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI série) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ рассылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ рассылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учреждениямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями.

В. Любименко.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 16 мая 1907 г.).

До послѣдняго времени въ наукѣ, какъ извѣстно, питаніе зеленого растенія, съ точки зрѣнія накопленія органическаго углерода, разсматривалось, какъ питаніе исключительно синтетическое, и противопоставлялось аналитическому питанію растеній пезеленыхъ и животныхъ. Такая схема питанія въ своей формулировкѣ не отрицаетъ способности зеленого растенія ассимилировать также и углеродъ органическій. Къ тому же, длинный рядъ общезвѣстныхъ фактовъ свидѣтельствовалъ съ достаточной точностью, что присутствіе дѣйствующей хлорофиллопосной ткани не препятствуетъ усвоенію органическихъ углеродныхъ соединений. Достаточно вспомнить хотя бы, напримѣръ, то обстоятельство, что проростки сѣменныхъ растеній продолжаютъ ассимилировать органическіе запасы сѣмени послѣ образованія дѣйствующей хлорофиллопосной ткани.

Съ теоретической точки зрѣнія было интересно, однако, проверить прямымъ опытомъ, въ какихъ предѣлахъ фотосинтезъ у зеленого растенія можетъ быть замѣненъ питаніемъ на счетъ углерода органическаго. Рядъ работъ послѣднихъ лѣтъ разрѣшилъ эту проблему въ томъ смыслѣ, что зеленое растеніе можетъ нормально развиваться, питаясь углеродомъ органическихъ соединений. Этотъ выводъ, однако, вскорѣ же подвергся ограниченію въ томъ смыслѣ, что органическое питаніе не можетъ замѣнить свѣта, и что для правильнаго развитія зеленое растеніе нуждается въ освѣщеніи. Культуры манса на сахарныхъ растворахъ, сдѣланныя Mazé и Perrier¹⁾ показали, что въ темнотѣ растенія развиваются слабо и скоро умираютъ.

1) P. Mazé et A. Perrier, Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux à chlorophylle. Annales de l'Institut Pasteur, t. XVIII, 1904.

Названные авторы, впрочем, не анализируют этого факта и отмечают только, что усвоение сахара не может заменить света для зеленого растения [1. с., р. 727]. Роль света остается, таким образом, неясной.

Гораздо определеннее выражается на этот счет Molliard¹⁾: «A l'obscurité l'utilisation des sucres est très faible, et la lumière nous apparaît comme nécessaire à leur réalisation».

В пользу непосредственного влияния света на усвоение сахаров зеленым растением говорят также некоторые опытные данные Charpentier²⁾. Последний, оперируя с одноклеточной зеленой водорослью [*Cystococcus lunicola* Nägeli], сделал параллельные культуры в темноте и на свете. Культуры освещенные получали воздух очищенный предварительно от CO². По окончании опыта автор получил следующие количества сухого вещества на одном и том же растворе глюкозы:

11 дней в темноте	27 mg.
11 » на свет	400 »
23 дня в темноте	275 »
18 дней на свет	578 »

Приведенные цифры достаточно красноречиво говорят в пользу благоприятного влияния света. Автор не придает, однако, этому факту должного значения и делает вывод только в том смысле, что водоросль способна ассимилировать сахар и в темноте, т. е. без всякого активного участия хлорофиллового аппарата.

Напротив, Lefèvre³⁾, работавший позднее, приходит к вполне определенному заключению о необходимости света для ассимиляции амидов. «Sans lumière, говорит он, la synthèse opérée par les plantes vertes à l'abri de CO², en sol artificiel amidé est impossible ou, pour le moins, très réduite. Cette synthèse apparaît donc comme une fonction chlorophyllienne». На сколько первая половина этого заключения является неоспоримой, на столько же вторая представляется постигнутой и необоснованной. Внимательное изучение опытов, сделанных автором, показывает, что заключение об усвоении амидов, как функции хлорофиллового аппарата, сделано только на основании присутствия хлорофилла. Оно было бы верно, если бы автору удалось показать, что в отсутствии хлорофилла растение не спо-

1) Molliard, Culture pure des plantes vertes dans une atmosphère confinée en présence de matières organiques. Comptes rendus de l'Ac. d. Sc. Paris. 14 août 1905.

2) P. A. Charpentier, Recherches sur la Physiologie d'une algue verte. Thèse. Sceaux. 1903.

3) Lefèvre, Sur le développement des plantes à chlorophylle à l'abri du gaz carbonique de l'atmosphère dans un sol amidé, à dose non toxique. Revue gén. Botanique, t. XVIII, 1906.

собно ассимилировать амиды даже при освещении. Подобных опытов, однако, сделано не было.

Способность высших зеленых растений ассимилировать сахара в темноте и увеличивать на их счет весь сухого вещества была еще раз констатирована в моих опытах над стерильными культурами *Pinus Pinea*¹⁾. Подобно названным выше авторам, я также не мог не отметить относительно слабой энергии усвоения сахаров в темноте. Этот факт побудил меня сделать ряд новых опытов и заняться исключительно влиянием света на рассматриваемый процесс.

Как видно из предыдущего обзора литературных данных, роль света в процессе усвоения органических веществ не сходна с ролью этого фактора в фотосинтезе зеленой клетки. В последнем случае, как известно, свет играет роль источника энергии, и реакция разложения углекислого газа в темноте прекращается совершенно. Между тем, ассимиляция органических соединений, по согласному свидетельству всех цитированных авторов, несомненно происходит в темноте, и освещение только повышает энергию этого процесса. Следовательно, уже на основании этих данных, следует думать, что в данном случае роль света косвенная.

Принимая во внимание это обстоятельство, я решил выяснить опытным путем следующие главные пункты: 1) оказывает ли свет влияние на ассимиляцию органических соединений в том случае, когда фотосинтез устранен совершенно? 2) Как влияет свет разной напряженности? 3) Обусловлено ли влияние света поглощением его пигментами, или нет?

Первый пункт требует некоторого разъяснения. Дело в том, что цитированные выше авторы, при сравнении энергии ассимиляции органических веществ на свету и в темноте, применяли метод пропускания через освещенные культуры тока воздуха, предварительно очищенного от CO_2 , или же метод герметического замыкания культуры в некотором небольшом объеме воздуха. Оба эти метода, как известно, не гарантируют полного устранения фотосинтетической работы зеленой ткани: фотосинтез в данном случае приводится лишь к некоторому минимуму, определяемому тем небольшим количеством CO_2 , которое растение производит, как продукт дыхания. Само собою разумеется, прибавка в количестве сухого вещества от разложения CO_2 дыхания сама по себе настолько ничтожна, что не может оказать заметного влияния при сравнении

1) W. Lubimenko, Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination. Comptes rendus de l'Ac. des Sc. Paris, 9 juillet 1906.

ассимиляции органических веществ на свету и в темноте. Но за то фотосинтез может оказать косвенное влияние через свои продукты. А так как ни эти продукты, ни вообще вся серия реакций, составляющих фотосинтез, еще неизвестны, то для возможной точности в условиях постановки опыта желательно было совершенно устранить обычное разложение атмосферной CO_2 . С этой целью я применил метод культур при разных напряженностях света. Основываясь на положении, что зеленое растение начинает фотосинтетическую работу только с того момента, когда напряженность света достигнет некоторого необходимого минимума, и что эта начальная напряженность тем выше, чем слабее концентрация зеленого пигмента в хлоропласте, я имел возможность изучить влияние слабого освещения совершенно независимо от фотосинтеза¹⁾.

Чтобы подучить одновременно серию постепенно убывающих напряженностей света, я покрывал растения стеклянными колпаками, обернутыми белой бумагой, число слоев которой постепенно возрастало. Положим, что предельной напряженностью света, при которой еще возможен фотосинтез, является напряженность, получаемая при диффузном дневном освещении под колпаком с тремя слоями белой бумаги; тогда для культур, находящихся под колпаками, обернутыми большим числом слоев той же бумаги, будет как раз осуществлено идеальное сочетание освещения с полным устранением разложения атмосферной CO_2 зеленой тканью. Подобный метод имел еще и другие преимущества. В обычной лабораторной практике, для изучения влияния света, сравнивают чаще всего две напряженности, резко отличающиеся количественно: это обыкновенно дневной диффузный свет и так называемая темнота. Если первая из этих величин имеет еще некоторое реальное значение, то вторая в большинстве случаев представляется крайне неопредѣленной. На практике, как известно, получить полное затемнение растения дело далеко не легкое; поэтому, во всех тех случаях, когда не принимаются специальные предосторожности, термин «темнота» означает лишь относительное затмение, которое может варьировать в довольно широких пределах. Кроме того, самая метода сравнения только двух, количественно сильно различающихся напряженностей вовсе не соответствует весьма высокой чувствительности растения к слабым изменениям силы света. Достаточно

1) W. Lubimenko. Sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien des plantes ombrophiles et ombrophobes. *Revue gén. Botanique*, t. XVII, 1905. Новые данные о чувствительности хлорофиллоносного аппарата светолюбивых и теневыносливых растений. *Лесной Журнал*, 1906, № 1.

папомнить тѣ чрезвычайно малыя разицы въ напряженности свѣта, при которыхъ получаютъ ясныя гелиотропическія изгибы растений, а также тѣ относительно ничтожныя количества свѣта, которыя вызываютъ образование хлорофилла, чтобы признать крайнюю примитивность обычно практикуемаго метода. На основаніи своей небольшой практики, я пришелъ къ убѣжденію, что наиболѣе цѣлесообразнымъ методомъ для изученія вліянія свѣта является тотъ, который примѣняютъ при изученіи вліянія, напр., температуры на данное жизненное явленіе. Каждому показалось бы, вѣроятно, нецѣлесообразнымъ, если бы кто-либо сталъ, для изученія вліянія температуры, сравнивать эффектъ, получаемый при 0° и при 50° . Между тѣмъ, въ опытахъ съ вліяніемъ свѣта, за исключеніемъ относительно рѣдкихъ случаевъ, поступаютъ именно такимъ образомъ. Производя культуры одновременно подъ вліяніемъ серіи не слишкомъ рѣзко различающихся напряженностей свѣта, я могъ въ значительной мѣрѣ избѣжать только что высказаннаго и, какъ мнѣ кажется, важнаго возраженія.

Для первой серіи опытовъ были выбраны зародыши *Pinus Pinea*, главнымъ образомъ потому, что они представляютъ большія удобства для получения чистыхъ культуръ на сахарныхъ растворахъ. Такъ какъ у этого растенія зародышъ цѣлкомъ включенъ въ бѣлокъ сѣмени, то это служить достаточной гарантіей его стерильности и исключаетъ употребленіе антисептическихъ веществъ, дѣйствіе которыхъ такъ или иначе могло бы отразиться на дальнѣйшемъ развитіи.

При постановкѣ чистыхъ культуръ сѣмянныхъ растений главная опасность зараженія, какъ извѣстно, заключается въ самыхъ сѣменахъ. Ихъ оболочки содержатъ большое количество постороннихъ организмовъ въ ничтожныхъ, невидимыхъ простымъ глазомъ трещинахъ. Уничтоженіе этихъ организмовъ обычно примѣяемыми средствами стерилизаціи часто бываетъ крайне затруднительно и обыкновенно сопряжено съ опасностью воздѣйствія употребляемаго антисептика на зародышъ сѣмени. Поэтому лучшее средство, если его возможно примѣнить, сводится къ полному удаленію наружныхъ мертвыхъ покрововъ сѣмени. Но часто и это средство оказывается мало дѣйствительнымъ, такъ какъ споры грибовъ, напр., могутъ попадать черезъ трещины подъ наружную оболочку сѣмени. Всѣ эти неудобства совершенно исключаются при употребленіи для опытовъ такихъ сѣмянъ, зародыши которыхъ помѣщаются внутри эндосперма и легко отъ него отдѣляются.

Манипуляціи приготовленія чистой культуры зародышей *Pinus Pinea* сводятся къ слѣдующему. Сухія сѣмена подвергаются многократной промывкѣ въ водопроводной водѣ при постоянномъ растираніи ихъ въ рукахъ

другъ о друга. Промывка ведется до тѣхъ поръ, пока стекающая вода будетъ совершенно прозрачна. Затѣмъ сѣмена помещаются въ тарелку съ растворомъ сулемы 0,2% и по прошествіи $\frac{1}{2}$ часа подвергаются операциі снятія наружныхъ покрововъ. Эта операція производится большимъ ланцетомъ, которымъ дѣйствуютъ, какъ клиномъ, вонзая его въ то мѣсто, гдѣ, подъ вліяніемъ намачиванія, обозначается будущая трещина: по этой трещинѣ наружный покровъ раскалывается на двѣ створки. Внутренняя, мертвая оболочка сѣмени при этомъ должна быть совершенно суха. Освобожденные отъ наружныхъ покрововъ сѣмена складываются въ предварительно стерилизованный кристаллизаторъ съ крышкой. Затѣмъ сѣмена по одиночкѣ или небольшими порціями смачиваются растворомъ сулемы 0,1%. Это послѣднее смачиваніе должно быть настолько кратковременнымъ, чтобы зародышъ оставался совершенно сухимъ. Далѣе слѣдуетъ операція отдѣленія зародыша прокаленнымъ ланцетомъ. При нѣкоторомъ навыкѣ эта операція совершается въ 15—20 секундъ. При отдѣленіи зародыша слѣдуетъ удалить сухую ткань подвѣска, которая можетъ послужить источникомъ зараженія. Отдѣленный зародышъ затѣмъ переносится въ приготовленный и предварительно стерилизованный штателыный растворъ.

Какъ видно изъ описанія, весь рискъ зараженія сводится къ увлеченію постороннихъ организмовъ во время перенесенія зародыша въ пробирку или колбу съ штателынымъ растворомъ. Этотъ рискъ значительно уменьшается, если помещеніе, въ которомъ работаютъ, имѣетъ неподвижную атмосферу. Въ своихъ опытахъ я часто пробовалъ вводить нѣсколько зародышей въ одну и ту же колбу. Послѣ отдѣленія эндоспермовъ, я помещалъ зародыши въ небольшіе, предварительно стерилизованные нагрѣваніемъ флаконы съ притертыми пробками; затѣмъ взвѣшивалъ зародыши и однимъ быстрымъ движеніемъ пересыпалъ ихъ изъ флакона въ колбу. Зимой мнѣ удавалось получать такимъ образомъ чистыя культуры съ 15, а лѣтомъ съ 5—10 зародышами въ одной колбѣ.

Посѣвъ на сахарномъ растворѣ долженъ быть сдѣланъ такъ, чтобы тѣло зародыша было погружено въ жидкость только на половину. Для поддержанія зародышей на такомъ уровнѣ я употреблялъ стеклянные шарики или гигроскопическую вату, которая помещалась въ жидкость. Для культуръ зародышей по одиночкѣ я употреблялъ обыкновенныя пробирки, а для культуръ съ нѣсколькими зародышами заразъ обыкновенныя или эрленмайеровскія колбы около 300 cc. вместимости. Прозрачность штателыныхъ растворовъ, а также значительная продолжительность каждаго отдѣльнаго опыта позволяли опредѣлять чистоту культуръ прямо по состоянію шта-

тельного раствора въ концѣ опыта. Въ случаяхъ зараженія бактеріями, помутненіе раствора можно было наблюдать на 3-й или 4-й день; появленіе же плѣсневыхъ грибовъ было замѣтно обыкновенно на 4-й или 5-й день.

Въ качествѣ питательныхъ растворовъ я употреблялъ 8% растворъ сахарозы и 4% растворы глюкозы, мальтозы, лактозы, левулёзы, галактозы и арабинозы. Чтобы не усложнять условій опыта, я вовсе не прибавлялъ минеральныхъ солей въ означенные питательные растворы. Предварительныя опредѣленія содержанія воды въ сухихъ зародынахъ, вынутыхъ изъ сѣмянъ, показали, что оно колеблется между 6.8% и 7%. Сухой вѣсъ зародышей до прорастанія вычислялся изъ ихъ живого вѣса и опредѣленнаго, какъ сказано, содержанія воды. Въ культурахъ по одиночкѣ зародыши не взвѣшивались; сухой вѣсъ такихъ зародышей опредѣлялся изъ средняго живого вѣса, полученнаго взвѣшиваніемъ 500 зародышей, и указаннаго выше содержанія воды.

По окончаніи опыта проростки промывались дистиллированной водой, высушивались фильтровальной бумагой и взвѣшивались; затѣмъ слѣдовало измельченіе проростковъ разрываніемъ и окончательное высушиваніе при 110°.

Одна серія культуръ составлялась изъ 7 колбъ. Первая колба помещалась подъ прозрачнымъ стекляннымъ колпакомъ, вторая подъ колпакомъ, обернутымъ однимъ слоемъ (толщиной въ 1 листъ) бѣлой писчей бумаги, третья подъ колпакомъ, обернутымъ 2 слоями той же бумаги, и т. д. до шестой, колпакъ которой имѣлъ 5 слоевъ писчей бумаги; наконецъ, седьмая колба помещалась подъ колпакъ, обернутый черной бумагой.

Всѣ колбы выставались въ рядъ съ такимъ расчетомъ, чтобы диффузійный дневной свѣтъ падалъ одинаково на всѣ колпаки.

Вотъ результаты опытовъ на сахарозѣ и глюкозѣ.

Опытъ № 1.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 30 дней; число зародышей въ одной культурѣ 10.

		Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проростанія.	послѣ проростанія.	
I	колпакъ прозрачный . .	0.3104	0.7200	131,9
II	← 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.2936	0.4700	60,0
III	← 2 листа » » . .	0.2936	0.5110	74,0
IV	← 3 » » » . .	0.2660	0.6220	133,6
V	← 4 » » » . .	0.2703	0.3680	36,1
VI	← черная бумага	0.3225	0.3340	3,6

Опыт № 2.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 26 дней; число зародышей в одной культуре 5.

		Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе или уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I	колпакъ прозрачный . .	0.1770	0.2960	+ 67,2
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1630	0.2100	+ 28,8
III	+ 2 листа » » . .	0.1902	0.1990	+ 4,6
IV	+ 3 » » » . .	0.1770	0.2990	+ 68,9
V	+ 4 » » » . .	0.1790	0.2090	+ 16,7
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1753	0.1610	— 8,1
VII	+ черная бумага	0.1660	0.1620	— 2,4

Опыт № 3.

Глюкоза 4%; продолжительность опыта 21 день; число зародышей в одной культуре 5.

		Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе или уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I	колпакъ прозрачный . .	0.1426	0.1500	+ 5,0
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1630	0.1535	— 5,4
III	+ 2 листа » » . .	0.1305	0.1560	+ 19,3
IV	+ 3 » » » . .	0.1678	0.2160	+ 28,7
V	+ 4 » » » . .	0.1770	0.1600	— 9,6
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1538	0.1390	— 9,6
VII	+ черная бумага	0.1724	0.1900	+ 10,2

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, у зародышей, выращенныхъ на сахарозѣ и глюкозѣ, наибольшее количество сухого вещества получается въ культурахъ подъ колпаками, обернутыми тремя слоями бѣлой бумаги. При болѣе слабыхъ напряженностяхъ свѣта прибыль сухого вѣса относительно невелика, а въ некоторыхъ случаяхъ наблюдается даже убыль. Эта убыль, однако, гораздо слабѣе убыли отъ дыханія. Чтобы имѣть понятіе о прибли- зительныхъ размѣрахъ послѣдней, я сдѣлалъ опытъ проращиванія зародышей на дистиллированной водѣ.

Вотъ результаты этого опыта.

Опыт № 4.

Дистиллированная вода; продолжительность опыта 16 дней; число зародышей в одной культуре 3 (по одиночке).

		Сухой вѣсъ зародышей:		Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I	колпакъ прозрачный . .	0.093	0.0650	— 30.1
II +	1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093	0.0757	— 18.3
III +	2 листа » » . .	0.093	0.0640	— 31.1
IV +	3 » » » . .	0.093	0.0720	— 22.5
V +	4 » » » . .	0.093	0.0690	— 25.8
VI +	5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093	0.0720	— 22.5
VII +	черная бумага	0.093	0.0770	— 17.2

Приведенныя цифры съ достаточной ясностью показываютъ, что потеря сухого вещества отъ дыханія втеченіе 16 дней культуры достигаетъ приблизительно 25%. Слѣдовательно, даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ на сахарныхъ растворахъ получается уменьшеніе сухого вещества, не превосходящее 10% втеченіе 20—25 дней культуры, слѣдуетъ признать наличность усвоенія сахара. Въ этихъ случаяхъ оно, однако, идетъ на столько слабо, что не успѣваетъ вполнѣ покрывать расходы на дыханіе.

Принимая въ расчетъ это обстоятельство, слѣдуетъ заключить, на основаніи приведенныхъ данныхъ, что усвоеніе сахарозы и глюкозы зародышами *Pinus Pinca* опредѣляется интенсивностью освѣщенія. Энергія ассимиляціи этихъ сахаровъ, будучи слабой при сильномъ затѣленіи, возрастаетъ вмѣстѣ съ напряженностью свѣта и достигаетъ максимума, а затѣмъ понижается при дальѣйшемъ увеличеніи свѣта. Подъ колпаками обернутыми 2 и 1 слоями бѣлой бумаги сухой вѣсъ проростковъ значительно меньше, чѣмъ подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги. Но затѣмъ мы видимъ снова увеличеніе сухого вѣса подъ колпаками прозрачными; это увеличеніе столь значительно, что въ опытахъ съ сахарозой оно достигаетъ почти той же величины, какъ и подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

Въ виду того, что разсматриваемое увеличеніе сухого вѣса приходится на самое яркое освѣщеніе изъ всей серіи культуръ, вѣроятнымъ источникомъ его можно признать фотосинтезъ хлорофиллового аппарата. Чтобы опредѣлить, какая изъ напряженностей свѣта является предѣльной для этого процесса, я сдѣлалъ слѣдующіе два опыта. Были поставлены 2 серіи культуръ совершенно въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и раньше. Затѣмъ, когда про-

ростки достигли значительной величины, ватные пробки колбъ, содержащихъ культуры, были замѣнены обыкновенными. Черезъ каждую пробку были продѣты по двѣ стекляшныя трубки; одна изъ нихъ была изогнута такъ, что могла служить въ качествѣ воздушнаго манометра; а другая съ оттянутымъ и запаяннымъ наружнымъ концомъ служила газоотводной трубкой. Помощью замазки Голлаза, напштою на пробки, атмосфера въ колбахъ изолировалась отъ наружной. Воздушные манометры позволяли легко контролировать герметичность закупорки. После этой операции культуры выставлялись на прѣкшія мѣста подѣ соответствующіе кознаки. По прошествіи нѣсколькихъ дней изъ каждой колбы была взята порція газа и проанализирована аппаратомъ Боннье и Манжена. Въ результатѣ получены слѣдующія количества CO^2 .

Опытъ № 5.

Сахароза 8%. 22 дневные проростки были продержаны 5 дней въ замкнутой атмосферѣ. 5 зародышей въ одной культурѣ.

Найденно CO^2 :		
	въ $\frac{0}{100}$ отъ объема ат- мосферы.	въ кубич. санти- метрахъ.
I колпакъ прозрачный . .	0,00	0,00
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	7,32	9,15
III + 2 листа » » . .	4,66	9,15
IV + 3 » » » . .	14,86	24,99
V + 4 » » » . .	{ оказалась зараженной }	—
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .		
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	14,70	23,90
VII + черная бумага	{ оказалась зараженной }	—

Опытъ № 6.

Глюкоза 4%. 27 дневные проростки были продержаны 3 дня въ замкнутой атмосферѣ. 5 зародышей въ одной культурѣ.

Найденно CO^2 :		
	въ $\frac{0}{100}$ отъ объема ат- мосферы.	въ кубич. санти- метрахъ.
I колпакъ прозрачный . .	0,00	0,00
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	1,83	2,01
III + 2 листа » » . .	1,45	2,46
IV + 3 » » » . .	2,86	4,00
V + 4 » » » . .	1,50	3,40
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	3,02	5,28
VII + черная бумага	1,60	3,04

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, уже подъ колпакомъ, обвернутымъ 1 слоемъ бѣлой бумаги, фотосинтезъ на столько слабъ, что растеніе не въ состояніи разложить даже той CO_2 , которая получается отъ дыханія. Подъ колпакомъ же съ 3 слоями бѣлой бумаги количество выдѣленной CO_2 представляетъ величину, близкую къ той, которая получается при болѣе слабыхъ напряженностяхъ свѣта. Отсюда мы можемъ съ увѣренностью заключать, что предѣльной напряженностью, при которой еще возможенъ фотосинтезъ у проростковъ, слѣдуетъ считать напряженность, получаемую подъ колпакомъ съ 2 слоями бѣлой бумаги.

Такимъ образомъ, мы можемъ съ увѣренностью сказать, что то максимальное количество сухого вещества, которое наблюдается подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, имѣетъ своимъ исключительнымъ источникомъ усвоеніе сахара. При напряженностяхъ болѣе сильныхъ, какъ подъ колпаками съ 2 и 1 слоями бумаги, этотъ процессъ замедляется. Въ то же время эти напряженности еще на столько слабы, что увеличеніе сухого вещества на счетъ фотосинтеза почти равно нулю. Поэтому какъ разъ при этихъ напряженностяхъ и замѣтно паденіе количества сухого вещества. При диффузномъ дневномъ свѣтѣ, напротивъ, разложеніе CO_2 атмосферы уже на столько сильно, что на его счетъ происходитъ новое увеличеніе сухого вещества, независимое отъ поглощенія сахара. Это увеличеніе и даетъ себя чувствовать въ культурахъ подъ колпаками прозрачными.

Чтобы убѣдиться въ правильности этого вывода, я сдѣлалъ новый опытъ. Я поставилъ культуру зародышей на сахарозѣ въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и раньше, но замѣнилъ въ колбахъ ватныя пробки обыкновенными и герметически закупорилъ колбы. Какъ и раньше, показателями герметичности закупорки служили воздушные манометры. Растенія, слѣдовательно не имѣли въ своемъ распоряженіи CO_2 , за исключеніемъ той, которая получается отъ дыханія. Въ такомъ случаѣ, если заключеніе, высказанное выше, вѣрно, долженъ получиться максимумъ сухого вещества подъ колпакомъ съ 3 слоями бѣлой бумаги; количество же сухого вещества подъ прозрачнымъ колпакомъ должно быть значительно меньше.

Вотъ результаты опыта.

Опытъ № 7.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 9 дней: число зародышей въ одной культурѣ 5.

	Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе или уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
	до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I колпакъ прозрачный . .	0.1380	0.1400	+ 1,4
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1473	0.1505	+ 4,6
III + 2 листа » » . .	0.1370	0.1250	— 8,7
IV + 3 » » » . .	0.1490	0.1610	+ 8,1
V + 4 » » » . .	0.1360	0.1410	+ 3,7
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1528	0.1612	+ 5,5
VII+ черная бумага	0.1473	0.1410	— 4,3

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимумъ сухого вѣса проростковъ приходится на культуру подъ 3 слоями бѣлой бумаги; начиная отъ этого максимума, количество сухого вещества уменьшается въ обѣ стороны, какъ въ сторону менѣ яркаго, такъ и въ сторону болѣ яркаго освѣщенія.

Прилагаемыя здѣсь кривыя даютъ наглядное представленіе разбрасываемаго явленія (см. рис. 1). На оси абсциссъ обозначены пункты, соответствующіе серіи возрастающихъ интенсивностей свѣта; ординаты представляютъ увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса зародыша въ % отъ сухого вѣса до проростанія и соответственно данной интенсивности свѣта.

Само по себѣ накопленіе сухого вещества не всегда можетъ служить безошибочнымъ показателемъ энергіи усвоенія даннаго питательнаго матеріала, такъ какъ возможно простое накопленіе его, напр., въ формѣ запаснаго крахмала. Въ такомъ случаѣ тотъ максимумъ въ содержаніи сухого вещества, который мы отмѣтили выше, можетъ быть обусловленъ отложеніемъ сахара въ формѣ запаса. Лучшимъ вспомогательнымъ средствомъ для опредѣленія энергіи усвоенія питательнаго матеріала является вмѣстѣ съ опредѣленіемъ сухого вѣса также и опредѣленіе энергіи роста.

По вѣншему виду проростки, полученные подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, обыкновенно имѣли видъ наиболѣ развитыхъ. Вотъ, однако, нѣсколько измѣреній, сдѣланныхъ для проростковъ описанныхъ выше опытовъ.

Проростки опыта № 2 на сахарозѣ.

	Средняя длина въ миллиметрахъ:			
	Корни.	Стебли.	Сѣмядо- лей.	Всего растенія.
I колпакъ прозрачный . .	21	14	18	53
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	21	14	23	58
III + 2 листа » » . .	35	14	16	65
IV + 3 » » » . .	47	11	22	83
V + 4 » » » . .	40	12	22	74
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	38	15	12	65
VII+ черная бумага	24	12	14	50

Проростки опыта № 3 на глюкозѣ.

		Средняя длина въ миллиметрахъ:			
		Корня.	Стебля.	Сѣмядо- лей.	Всего растения.
I	колиакъ прозрачный . .	42	10	23	75
II	→ 1 листъ бѣлой бумаги . .	34	15	17	66
III	→ 2 листа » » . .	17	18	16	51
IV	→ 3 » » » . .	50	16	22	88
V	→ 4 » » » . .	36	19	19	74
VI	→ 5 листовъ бѣлой бумаги .	29	20	15	64
VII	→ черная бумага	33	17	21	71

Принимая во вниманіе, что зародышъ, вынутый изъ сѣмени не превосходитъ 8—9 мм., слѣдуетъ признать, что на сахарныхъ растворахъ растенія развивались весьма успешно. Вмѣстѣ съ тѣмъ приведенныя цифры показываютъ, что максимальному содержанію сухого вещества подѣ колиакъ съ 3 слоями бѣлой бумаги соответствуетъ и наиболѣе энергичный ростъ; отсюда ясно, что дѣйствіе свѣта на ассимиляцію сахаровъ выражается въ болѣе усиленной переработкѣ этихъ веществъ при нѣкоторой оптимальной напряженности освѣщенія.

Зародыши *Pinus Pinca* способны образовать хлорофиллъ въ полной темнотѣ даже въ культурахъ на дистиллированной водѣ. Въ моихъ вышеописанныхъ опытахъ растенія всегда содержали хлорофиллъ; поэтому вопросъ, вліяетъ ли свѣтъ черезъ посредство поглощенія его зеленымъ пигментомъ или независимо отъ этого поглощенія не могъ быть разрѣшенъ. Интересно было, однако, сравнить количества образовавшагося хлорофилла при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Подобное измѣреніе дало бы возможность опредѣлить, въ какомъ отношеніи стоитъ энергія ассимиляціи сахаровъ съ энергіей образованія зеленого пигмента.

Согласно изслѣдованіямъ В. П. Паладина, какъ извѣстно, присутствіе въ живой клеткѣ сахара является необходимымъ условіемъ для образованія хлорофилла. Въ виду того, что зародыши *Pinus Pinca* способны образовывать хлорофиллъ и въ темнотѣ, казалось бы, накопленіе этого пигмента въ зеленой ткани должно идти параллельно росту и ассимиляціи сахара, т. е. независимо отъ напряженности свѣта.

Съ цѣлью разрѣшенія этого вопроса я поставилъ культуру зародышей на сахарозѣ. По окончаніи опыта проростки каждой отдѣльной культуры были взвѣшены и обработаны однимъ и тѣмъ же объемомъ алкоголя. Для полного и быстрого извлеченія пигментовъ зародыши были растерты въ ступкѣ. Затѣмъ въ полученныхъ такимъ образомъ алкогольныхъ вытяжкахъ

количество хлорофилла было определено спектроскопическим методом, сходнымъ съ методомъ, предложеннымъ К. А. Тимирязевымъ¹⁾. При этомъ были получены слѣдующія относительныя количества хлорофилла.

Опытъ № 8.

Сахароза 8%. Продолжительность опыта 30 дней. Въ отдѣльной культурѣ 10 зародышей.

Относительное количество
хлорофилла на 1 gr. живого
вѣса зародышей.

I	кознакъ прозрачный . .	410
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	400
III	+ 2 листа " " . .	271
IV	+ 3 " " " . .	173
V	+ 4 " " " . .	173
VI	+ черная бумага	100

Приведенныя цифры достаточно краснорѣчиво говорятъ за то, что энергія образованія зеленого пигмента вовсе не пропорціональна ни энергій усвоенія сахаровъ, ни энергій фотосинтеза. Въ самомъ дѣлѣ, количество хлорофилла въ проросткахъ возрастаетъ непрерывно съ напряженностью свѣта и проростки съ максимальнымъ содержаніемъ сухого вещества (кознакъ съ 3 слоями бѣлой бумаги) содержатъ значительно меньшее количество пигмента, чѣмъ проростки наилучше освѣщенные (кознакъ прозрачный). Вместе съ тѣмъ, количество хлорофилла въ проросткахъ, выросшихъ подъ кознакомъ съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, почти равно количеству этого пигмента въ проросткахъ культуръ, освѣщенныхъ дневнымъ диффузнымъ свѣтомъ. Между тѣмъ, какъ мы видѣли выше, энергія ассимиляціи атмосфернаго углерода въ первомъ случаѣ гораздо слабѣе, чѣмъ во второмъ. Всѣ эти данныя заставляютъ думать, что присутствіе достаточнаго количества сахара не можетъ замѣнить въ процессѣ образованія хлорофилла дѣйствія свѣта даже у такихъ растений, которыя способны образовать нѣкоторое количество этого пигмента въ полной темнотѣ²⁾. Въ то же время дѣйствіе свѣта на процессъ образованія пигмента не связано съ фотосинтезомъ. Такъ, напр.,

1) К. А. Тимирязевъ. Аппараты для количественнаго анализа хлорофилла и для опредѣленія закона поглощенія свѣта этимъ пигментомъ. Протоколы VI сѣзда Русскихъ Естествоисп. и Врачей. Петербургъ. 1879; p. 37—38. Методъ, употребленный мною, будетъ описанъ въ статьѣ «La concentration de la chlorophylle et l'assimilation chlorophyllienne», публующейся въ скоромъ времени въ «Revue générale de Botanique».

2) См. между прочимъ мою, статью «Объ образованіи хлорофилла въ темнотѣ». Извѣстія Импер. Сиб. Бот. Сада, т. V, 1905.

мы видимъ увеличеніе количества хлорофилла вмѣстѣ съ усиленіемъ свѣта при такихъ напряженностяхъ послѣдняго, которыя исключаютъ возможность разложенія атмосферной CO_2 . Этотъ фактъ заставляетъ предполагать, что свѣтъ принимаетъ специфическое и активное участіе въ образованіи хлорофилла, хотя, повидимому, не прямое. Весьма возможно также, что оптимальная напряженность свѣта для образованія хлорофилла окажется выше оптимальной напряженности его для фотосинтеза. За эту возможность говорить близкія цифры количествъ зеленого пигмента у проростковъ не затѣненныхъ и затѣненныхъ однимъ слоемъ бѣлой бумаги.

Послѣ того, какъ особенности питанія зародышей сахарозой и глюкозой были до извѣстной степени выяснены, интересно было изслѣдовать усвоеніе другихъ сахаровъ. Вотъ результаты нѣсколькихъ опытовъ, сдѣланныхъ въ этомъ направленіи.

Опытъ № 9.

Левулоза 4%. Продолжительность опыта 22 дня. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

			Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе или уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
			до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I	кошачья прозрачный . .	0.093 gr.	0.133 gr.		+ 43,0
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 "	0.100 "		+ 7,5
III	+ 2 листа " " . .	0.093 "	0.129 "		+ 38,7
IV	+ 3 " " " . .	0.093 "	0.090 "		— 3,2
V	+ 4 " " " . .	0.093 "	0.114 "		+ 22,5
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 "	0.110 "		+ 18,2
VII	+ черная бумага	0.093 "	0.125 "		+ 20,9

Опытъ № 10.

Галактоза 4%. Продолжительность опыта 21 день. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

			Сухой вѣсъ зародышей:		Увеличеніе или уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
			до проро- станія.	послѣ про- ростанія.	
I	кошачья прозрачный . .	0.093 gr.	0.137 gr.		+ 47,3
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 "	0.089 "		— 4,8
III	+ 2 листа " " . .	0.093 "	0.092 "		— 1,0
IV	+ 3 " " " . .	0.093 "	0.131 "		+ 40,8
V	+ 4 " " " . .	0.093 "	0.130 "		+ 40,0
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 "	0.094 "		+ 1,0
VII	+ черная бумага	0.093 "	0.125 "		+ 34,4

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, свѣтъ, повидимому, не оказываетъ существеннаго вліянія на усвоеніе левулозы и галактозы. Во всякомъ случаѣ, довольно рѣзкія колебанія въ усвоеніи этихъ сахаровъ въ разныхъ культурахъ не представляютъ столь ясной зависимости отъ напряженности свѣта, какъ это было для сахарозы и глюкозы.

Въ то время, какъ всѣ только что названныя сахара относятся къ числу хорошо усвояемыхъ, слѣдующіе виды сахаровъ ассимилируются весьма слабо, и культуры зародышей на ихъ растворахъ значительно уменьшаютъ количество сухого вещества. Таковы мальтоза, лактоза и арабиноза.

Вотъ опытные данныя.

Опытъ № 11.

Мальтоза 4%. Продолжительность опыта 15 дней. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по однойчкѣ).

		Сухой вѣсъ зародышей:		Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проростанія.	послѣ проростанія.	
I	клинакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.082 gr.	— 11,8
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.072 »	— 22,5
III	+ 2 листа » » . .	0.093 »	0.074 »	— 20,4
IV	+ 3 » » » . .	0.093 »	0.071 »	— 24,2
V	+ 4 » » » . .	0.093 »	0.080 »	— 14,0
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.070 »	— 24,7
VII	+ черная бумага	0.093 »	0.062 »	— 33,1

Опытъ № 12.

Лактоза 4%. Продолжительность опыта 30 дней. Число зародышей въ одной культурѣ 5.

		Сухой вѣсъ зародышей:		Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проростанія.	послѣ проростанія.	
I	клинакъ прозрачный . .	0.1630 gr.	0.1450 gr.	— 11,0
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1580 »	0.1350 »	— 14,5
III	+ 2 листа » » . .	0.1575 »	0.1390 »	— 11,8
IV	+ 3 » » » . .	0.1678 »	0.1300 »	— 22,5
V	+ 4 » » » . .	0.1500 »	0.1250 »	— 17,0
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1463 »	0.1180 »	— 19,4
VII	+ черная бумага	0.1566 »	0.1110 »	— 10,9

Опыт № 13.

Арабиноза 4%. Продолжительность опыта 23 дня. Число зародышей в одной культуре 3 (по одиночке).

		Сухой вѣсъ зародышей:		Уменьшеніе су- хого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
		до проре- станія.	послѣ про- рестанія.	
I	колпакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.075 gr.	— 19.3
II +	1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.066 »	— 28.5
III +	2 листа » » . .	0.093 »	0.065 »	— 30.0
IV +	3 » » » . .	0.093 »	0.074 »	— 20.4
V +	4 » » » . .	0.093 »	0.057 »	— 38.7
VI +	5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.064 »	— 31.2
VII +	черная бумага	0.093 »	0.060 »	— 35.5

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, проростки *Pinus Pinca*, выращиваемые на мальтозѣ, лактозѣ и арабинозѣ, теряютъ сухое вещество въ значительной пропорціи. Рядомъ съ потерей сухого вещества слѣдуетъ отмѣтить также и относительно слабый ростъ проростковъ: размѣры послѣднихъ на растворахъ этихъ сахаровъ обыкновенно не превосходятъ 40—50 мм. Что касается вліянія свѣта, то оно не сказывается здѣсь съ опредѣленностью. Только въ культурахъ на арабинозѣ можно замѣтить относительно меньшую потерю сухого вещества подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, т. е. наличиемъ относительнаго максимума при той же напряженности свѣта, какъ и въ культурахъ на сахарозѣ и глюкозѣ.

Съ точки зрѣнія питанія интересно прослѣдить вліяніе разныхъ сахаровъ на количество воды въ тканяхъ проростковъ. Въ виду того, что я, при опредѣленіи количества сухого вещества, предварительно взвѣшивалъ живые проростки, у меня такимъ образомъ накопились данныя относительно содержанія въ нихъ воды. Вотъ эти данныя.

Количество воды въ % отъ живого вѣса проростковъ:

	Сахароза.	Галактоза.	Вода.	Левулоза.	Арабиноза.	Лактоза.	Глюкоза.	Мальтоза.
I колпакъ прозрачный	74.2	77.2	75.6	79.6	77.3	80.4	81.1	85.4
II + 1 листъ бѣлой бумаги	76.4	80.6	78.4	83.4	80.9	87.0	85.8	86.7
III + 2 листа » »	75.9	80.6	82.3	83.5	85.2	87.5	85.8	86.6
IV + 3 » » »	74.1	83.5	85.0	85.2	83.6	89.2	86.8	85.9
V + 4 » » »	79.1	82.7	87.0	85.0	83.7	89.2	87.1	86.9
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги	—	82.3	85.3	83.1	84.0	89.0	87.1	87.2
VII + 6 » » »	77.4	80.7	84.9	84.7	86.4	85.6	86.9	86.6

Просматривая только что приведенныя цифры, не трудно убѣдиться, что освѣщеніе способствуетъ уменьшенію воды въ тканяхъ растеній. Такъ, во всѣхъ случаяхъ мы видимъ, что проростки, выращенныя подъ прозрачными колпаками, содержатъ наименьшее относительное количество воды. Но уже начиная съ той напряженности, которая получается подъ колпаками съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, вліяніе свѣта перестаетъ сказываться замѣтнымъ образомъ; по крайней мѣрѣ, тѣ колебанія, которыя наблюдаются въ культурахъ все болѣе и болѣе затѣненныхъ, не представляютъ правильного ряда уменьшенія или увеличенія соотвѣтственно измѣненіямъ въ напряженности свѣта.

Анализъ приведенныхъ цифръ вмѣстѣ съ тѣмъ показываетъ, что природа сахара не остается безъ вліянія на содержаніе воды въ тканяхъ растеній. Для большаго удобства обзора этого послѣдняго явленія, возьмемъ среднія изъ всѣхъ полученныхъ цифръ для каждой питательной среды. Мы получимъ слѣдующій рядъ:

Сахароза	76,1 %
Галактоза	81,1 »
Вода	82,6 »
Арабиноза	83,0 »
Левюлѣза	83,5 »
Глюкоза	85,8 »
Мальтоза	86,5 »
Лактоза	86,8 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, количество воды въ тканяхъ растенія обуславливается, между прочимъ, питательной средой, и разница въ содержаніи воды можетъ превосходить 10% живого вѣса въ зависимости отъ природы сахара. Интересно отмѣтить, что проростки, выращенныя на дистиллированной водѣ, богаче водой проростковъ, выросшихъ на сахарозѣ, и бѣднѣе — таковыхъ на левюлѣзѣ и глюкозѣ.

Всѣ только что описанныя опытыя данныя, относящіяся къ культурамъ зародышей *Pinus Pinca*, можно резюмировать слѣдующимъ образомъ.

1°. Изъ всѣхъ испытанныхъ наилучшимъ источникомъ органическаго углерода для зародышей *Pinus Pinca* является сахароза [тростниковый сахаръ]: за ней слѣдуютъ глюкоза, левюлѣза и галактоза. Развитие проростковъ на всѣхъ этихъ сахарахъ сопровождается энергичнымъ ростомъ и увеличеніемъ сухого вещества.

2°. Мальтоза, лактоза и арабиноза усваиваются въ весьма слабой степени; проростки на этихъ сахарахъ слабо растутъ и теряютъ въ сухомъ вѣсѣ по мѣрѣ развитія.

3°. Энергія ассимиляціи сахарозы и глюкозы проростками обуславливается напряженностью свѣта; она возрастаетъ вмѣстѣ съ послѣдней до нѣкотораго максимума и затѣмъ понижается при далѣйшемъ усиленіи освѣщенія.

4°. Напряженность свѣта, при которой происходитъ наиболѣе энергичное усвоеніе сахарозы и глюкозы, относительно слаба и недостаточна для проявленія фотосинтетической работы хлорофиллового аппарата.

5°. Относительно значительное увеличеніе сухого вещества въ культурахъ наилучше освѣщенныхъ, гдѣ констатировано энергичное разложеніе атмосферной CO_2 , заставляетъ предполагать наличность въ числѣ продуктовъ фотосинтеза веществъ отличныхъ отъ сахарозы и глюкозы. Усвоеніе этихъ продуктовъ не зависитъ въ такой степени отъ свѣта, какъ усвоеніе только что названныхъ сахаровъ.

6°. Ростъ проростковъ стоитъ въ прямой связи съ энергіей усвоенія сахарозы и глюкозы.

7°. Количество хлорофилла въ проросткахъ не зависитъ ни отъ энергій усвоенія сахаровъ, ни отъ энергій разложенія атмосферной CO_2 ; оно обуславливается напряженностью свѣта и непрерывно возрастаетъ вмѣстѣ съ усиленіемъ свѣта, если крайнимъ предѣломъ является дневной диффузный свѣтъ. Нѣкоторое небольшое количество хлорофилла образуется въ проросткахъ и въ темнотѣ.

8°. Количество воды въ тканяхъ проростковъ уменьшается съ переходомъ отъ культуръ затѣненныхъ къ культурамъ освѣщеннымъ дневнымъ диффузнымъ свѣтомъ.

9°. Природа питательной среды оказываетъ существенное вліяніе на количество воды въ тканяхъ растенія.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, опыты культуръ на органическихъ средахъ при разныхъ напряженностяхъ свѣта дали возможность установить съ достаточной опредѣленностью важную роль свѣта въ процессѣ усвоенія двухъ изъ наиболѣе распространенныхъ у зеленыхъ растений видовъ сахара. Согласно общепринятой схемѣ, сахароза и ея компоненты [глюкоза и левулоза] у большинства зеленыхъ растений являются именно той формой углеродныхъ продуктовъ фотосинтеза, которая переходитъ изъ листьевъ въ стебель и служитъ для непосредственнаго питанія незеленыхъ частей. Отсюда самъ собой возникаетъ вопросъ, въ какой мѣрѣ отражается вліяніе свѣта на питаніи тѣхъ органовъ и частей растенія, которые питаются на счетъ углеводовъ, выработанныхъ листьями. Если болѣе или менѣе энергичное усвоеніе сахаровъ обуславливается напряженностью свѣта, тогда питаніе различ-

ныхъ частей одного и того же растенія должно совершаться различно. Такъ изъ органовъ, которые, какъ, напр., корни, находятся въ полной темнотѣ, должны питаться по преимуществу на счетъ такихъ углеводовъ, которые, какъ, напр., левоулѣза, усвояются независимо отъ свѣта. Напротивъ, части только затѣненные, какъ внутреннѣе отдѣлы стеблей, почекъ, могутъ успешно питаться на счетъ сахарозы и глюкозы. Наконецъ, въ случаѣ слишкомъ яркаго освѣщенія этихъ частей, питаніе можетъ совершаться въ такіе часы сутокъ, когда общія напряженность свѣта относительно слаба. Эти соображенія наводятъ на мысль, что извѣстная суточная періодичность роста стеблей, быть можетъ, есть только послѣдствіе извѣстной періодичности питанія этихъ органовъ.

Въ виду всѣхъ этихъ соображеній интересно было выбрать такую относительно освѣщаемую часть зеленаго растенія, развитіе которой можно было бы легко контролировать и которая питается исключительно на счетъ органическихъ веществъ, выработанныхъ листьями; затѣмъ заставить ее развиваться при различныхъ напряженностяхъ свѣта.

Мой выборъ остановился на плодахъ, какъ именно на такихъ относительно освѣщаемыхъ частяхъ зеленаго растенія, которыя отвѣчаютъ вѣсѣмъ поставленнымъ выше условіямъ. Опытнымъ растеніемъ послужилъ *Acer Pseudoplatanus*, плоды котораго представили еще интересъ съ точки зрѣнія образованія хлорофилла. Зародыши этого растенія, какъ извѣстно, обильно снабжены зеленымъ пигментомъ. Въ виду того, что старые опыты Flahault¹⁾, сдѣланные какъ разъ надъ *Acer Pseudoplatanus*, не сопровождались спектроскопическимъ изслѣдованіемъ, я рѣшилъ повторить опытъ развитія плодовъ въ темнотѣ и посмотрѣть, не образуется ли въ этихъ условіяхъ хотя бы ничтожнаго количества хлорофилла. Вмѣстѣ съ тѣмъ, конечно, я имѣлъ возможность прослѣдить зависимость развитія плодовъ отъ напряженности свѣта.

Техника опыта заключалась въ слѣдующемъ.

Вскорѣ послѣ оплодотворенія, когда зародыши сѣмянъ стали развиваться, на соцветіи *Acer Pseudoplatanus* были надѣты мѣшечки изъ черной, весьма плотной матеріи, которая пропускала чрезвычайно малое количество свѣта. Другая порція соцветій была помѣщена въ такіе же мѣшечки, въ которые, для достиженія по возможности полнаго затѣненія, была подложена совнутри еще черная бумага. Мѣшечки, помощью веревокъ, были прикрѣп-

1) Flahault. Sur la présence de la matière verte dans les organes actuellement soustraits à l'influence de la lumière. Bull. Soc. bot. de France, t. XXVI, 1879, p. 249 — 255.

лены къ вѣтвямъ такимъ образомъ, что только соцветія были въ нихъ заключены. Черезъ 4 мѣсяца, когда зрѣлые плоды клена стали опадать съ деревьевъ, вѣтви съ мѣшками были обрѣзаны. Результаты опыта оказались слѣдующіе.

Всѣ плоды 12 соцветій, заключенныхъ въ двойные мѣшки, оказались мертвыми и высохшими; средняя длина крыльевъ этихъ плодовъ = 32 мм.

Изъ 32 соцветій, заключенныхъ въ простые мѣшки, 5 дали высохшіе и мертвые плоды; 27 остальныхъ принесли зрѣлые и хорошо развитые плоды, средняя длина крыльевъ которыхъ достигала 51 мм. Средняя длина крыльевъ плодовъ, развившихся на свѣту, была 52 мм. Сѣмена плодовъ, развившихся въ мѣшкахъ, имѣли вполнѣ нормальный видъ, но зародыши были совершенно лишены хлорофилла.

Опредѣленіе количества сухого вещества въ сѣменахъ изъ плодовъ, развившихся на свѣту и въ мѣшкахъ, дало слѣдующіе результаты:

	Вѣсъ живой.	Вѣсъ сухой.	Количество воды въ 0/0.	Количество сухого вещества въ 0/0.
50 зеренъ изъ мѣшковъ	6.800 gr.	2.655 gr.	60,96	39,04
50 ibid.	5.750 „	2.224 „	61,32	38,68
50 зеренъ, разв. на свѣту	6.430 „	2.585 „	59,89	40,11
50 ibid.	5.600 „	2.169 „	61,27	38,73

Беря среднія величины, мы получимъ для сѣмянъ, развившихся въ мѣшкахъ, 61,14⁰/₀ воды и 38,86⁰/₀ сухого вещества, а для сѣмянъ, развившихся на свѣту, — 60,58⁰/₀ воды и 39,42⁰/₀ сухого вещества. Живой вѣсъ одного сѣмени изъ мѣшковъ = 0.1255 gr., и сухой вѣсъ = 0.0488 gr.; живой вѣсъ сѣмени, развивающагося на свѣту = 0.1203 gr., и сухой вѣсъ = 0.0475 gr. Въ общемъ, слѣдовательно, сѣмена развившіяся въ мѣшкахъ, нѣсколько тяжелѣе и содержатъ относительно большее количество воды, чѣмъ сѣмена, развившіяся на свѣту. Въ то же время сѣмя, развившееся при весьма слабомъ доступѣ свѣта, содержитъ абсолютно большее количество сухого вещества, чѣмъ сѣмя, развившееся при полномъ доступѣ свѣта.

Микрохимическій анализъ сѣмянъ показалъ полное отсутствіе разницы въ природѣ и распредѣленіи запасныхъ веществъ между сѣменами затѣпенными и освѣщенными: дифференцировка тканей въ зародышахъ послѣднихъ была, однако, немного рѣзче выражена, чѣмъ въ зародышахъ первыхъ. Существенное отлчіе проявилось, однако, въ способѣ проростанія. Сѣмена, развившіяся на свѣту, уже спустя мѣсяцъ послѣ начала проростанія дали 50⁰/₀ проростковъ, тогда какъ сѣмена, выросшія въ мѣшкахъ, дали за

тотъ же промежутокъ времени всего 10% проростковъ: большая часть сѣмянъ этого послѣдняго сорта начала проростать только спустя 3 мѣсяца послѣ начала опыта. Проростки же, полученные отъ обоихъ сортовъ сѣмянъ, по наружному виду ничѣмъ не отличались другъ отъ друга.

Только что описанные результаты опыта съ плодами клена приводятъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

1°. Развѣтѣ такихъ частей растенія, которыя, какъ плоды, развиваются на свѣту и на счетъ органическихъ веществъ, вырабатываемыхъ листьями, требуетъ нѣкоторой напряженности свѣта.

2°. Для плодовъ *Acer Pseudoplatanus* достаточно относительно весьма слабаго освѣщенія, чтобы получить сѣмена, отличающіеся отъ нормальныхъ только отсутствіемъ хлорофилла и болѣе позднимъ проростаніемъ.

Опытъ съ плодами клена имѣетъ интересъ, главнымъ образомъ, въ томъ смыслѣ, что имъ уясняется отрицательная роль пигментовъ, могущихъ поглощать свѣтъ. Какъ мы видѣли выше, напряженность свѣта, при которой плоды клена успѣшно развиваются, недостаточна для образованія хлорофилла въ зародышахъ; послѣдніе оказываются совершенно безсвѣтными или со слѣдами ксантофилла. Отсюда ясно, что въ процессѣ усвоенія органическихъ веществъ зеленымъ растеніемъ свѣтъ дѣйствуетъ не черезъ поглощеніе нѣкоторыхъ лучей его пигментами, но непосредственно на плазму. Въ то же время, онъ не служитъ непосредственнымъ источникомъ энергіи, ибо, какъ мы видѣли выше, усвоеніе органическаго вещества въ слабой пропорціи возможно и въ полной темнотѣ. Принимая во вниманіе, что перевариваніе органическихъ веществъ незеленой кѣткой основано на рядѣ энзиматическихъ реакцій, только что указанные факты наводятъ на мысль о влияніи свѣта на питаніе черезъ посредство образованія и разрушенія энзимъ. Разрушительное дѣйствіе свѣта на діастазъ, напр., является уже фактомъ, твердо установленнымъ. Этотъ фактъ, однако, нисколько не противорѣчитъ благоприятному дѣйствию того же свѣта, но нѣкоторой слабой напряженности, на образованіе діастаза въ кѣткѣ растенія.

Если бы наше предположеніе о такомъ дѣйствіи свѣта на образованіе энзимъ въ растеніи оказалось вѣрнымъ, то тогда фактъ усвоенія сахаровъ въ полной темнотѣ легко объяснился бы наличностью небольшого количества энзимъ въ сѣменахъ. Нѣкоторое количество этихъ энзимъ образовалось въ то время, когда сѣмя развивалось на свѣту: это количество производитъ извѣстную работу и затѣмъ разрушается. При нѣкоторомъ освѣщеніи растеніе производитъ новое количество энзимъ и работа перевариванія органическаго вещества продолжается: въ темнотѣ же новое образованіе энзимъ

невозможно и потому перевариваніе органической пищи прекращается, какъ только старый запасъ энзимъ истощится. Отсюда — невозможность замѣвы для зеленого растенія свѣта органической пищей.

Съ теоретической точки зрѣнія весьма важнымъ является то обстоятельство, что растеніе для усвоенія органической пищи нуждается въ относительно очень слабой напряженности свѣта. Въ виду того, что здѣсь подѣ словомъ «органическая пища» слѣдуетъ понимать не всѣ усвояемыя органическія вещества, а лишь нѣкоторыя, я рѣшилъ дополнить свое изслѣдованіе новой серіей опытовъ съ проростаніемъ сѣмянъ при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Вопросъ о вліяніи свѣта на проростаніе сѣмянъ до сихъ поръ, какъ извѣстно, является спорнымъ. Несомнѣннымъ можно считать лишь фактъ, что въ огромномъ большинствѣ случаевъ проростаніе сѣмянъ хорошо идетъ въ полной темнотѣ. Для моей цѣли, впрочемъ, было важно выяснитъ вліяніе свѣта не на самое проростаніе, а на ростъ проростковъ съ точки зрѣнія большей или меньшей энергіи усвоенія органическихъ запасныхъ веществъ сѣмени. Исходя изъ высказаннаго выше предположенія относительно вліянія свѣта на образованіе переваривающихъ органическую пищу энзимъ, а priori слѣдуетъ предполагать, что отсутствіе свѣта не окажетъ существеннаго вліянія на первые стадіи проростанія. Въ развившихся на свѣту сѣменахъ всегда найдется нѣкоторый запасъ энзимъ, который и обеспечитъ первые шаги развитія зародышей. Въ дальнѣйшемъ же ростѣ вліяніе свѣта должно сказаться аналогично тому, что было констатировано въ предыдущихъ опытахъ.

Методика опытовъ была совершенно сходна съ той, которую я применилъ для культуръ зародышей *Pinus Pinca*. Изслѣдованіе было впроростаніе сѣмянъ пшеницы, овса, кукурузы, гороха, бѣлаго лука и лукавицы огороднаго лука. Одна серія культуръ была составлена изъ 6 порцій сѣмянъ или лукавицы. Первая порція была покрыта прозрачнымъ стекляннымъ колпакомъ, вторая колпакомъ обвернутымъ однимъ слоемъ бѣлой писчей бумаги, третья колпакомъ съ 3, четвертая — колпакомъ съ 6 слоями той же бумаги; пятая порція проросла подѣ колпакомъ обвернутымъ въ одинъ слой и, наконецъ, шестая подѣ колпакомъ обвернутымъ двумя слоями черной бумаги.

Всѣ культуры одной серіи выставлены въ рядѣ въ комнатѣ на нѣкоторомъ разстояніи отъ окна съ такимъ расчетомъ, чтобы всѣ колпаки одной серіи освѣщались одинаково диффузнымъ свѣтомъ.

Особенное вниманіе обращено на то, чтобы сѣмена отдѣльныхъ порцій, принадлежащихъ къ одной серіи культуръ, были по возможности одинаково

развиты. Съ этою цѣлью сѣмена отбирались такимъ образомъ, чтобы число сѣмянъ и вѣсъ въ каждой порціи были одни и тѣ же. Проращиваніе велось въ большихъ стаканахъ, наполненныхъ водою, на которой плавали поплавки изъ обыкновенной, покрытой слоемъ парафина пробки. Поплавки имѣли видъ колецъ, на которыя была натянута фильтровальная бумага, снабженная мелкими отверстиями для свободнаго прохожденія корней. Сѣмена укладывались на бумагу всегда въ одномъ и томъ же положеніи и именно такъ, чтобы корешокъ сразу попалъ въ воду. Передъ посѣвомъ сѣмена каждой порціи тщательно промывались въ водопроводной водѣ для удаленія приставшихъ къ нимъ споръ грибовъ.

Луковицы помѣщались въ банки съ низкими горлами съ такимъ расчетомъ, чтобы вода, находящаяся въ банкахъ, постоянно смачивала донце луковицы.

По окончаніи опыта, проростки отдѣлялись отъ тѣхъ частей сѣмени, которыя служатъ хранилищами запасныхъ веществъ [эндоспермы, сѣмядоли]; затѣмъ проростки измѣрялись и высушивались въ мезоконзрѣзавномъ видѣ при температурѣ 110°. Отъ проросшихъ луковицъ отдѣлялись только тѣ части проростковъ, которыя находились спарушки луковицы.

Всѣ опыты были сдѣланы зимой при относительно слабомъ диффузномъ освѣщеніи.

Приведу подробное описаніе 3-хъ опытовъ съ шпиннеей, сдѣланныхъ на разныхъ разстояніяхъ отъ окна, т. е. при разной общей напряженности освѣщенія.

Опытъ № 1.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ вѣсомъ въ 2,84 gr. Продолжительность опыта 8 дней. Культуры въ самой глубокой комватѣ.

		Число полу- ченныхъ проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 про- ростковъ.
I	коматъ прозрачный . .	43	0.469 gr.	1.091 gr.
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	42	0.541 »	1.288 »
III	+ 3 листа » » . .	45	0.538 »	1.195 »
IV	+ 6 листовъ бѣлой бумаги .	41	0.456 »	1.112 »
V	+ 1 листъ черной бумаги .	42	0.471 »	1.121 »
VI	+ 2 листа » » .	41	0.426 »	1.040 »

Опытъ № 2.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ = 2,91 gr. Продолжительность опыта 12 дней. Культуры поставлены ближе къ окну.

	Число проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	43	0.662 gr.	1.510 gr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	42	0.658 »	1.566 »
III + 3 листа » » . .	44	0.772 »	1.779 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	48	0.753 »	1.568 »
V + 1 листъ черной бумаги .	41	0.615 »	1.472 »
VI + 2 листа » » .	47	0.692 »	1.500 »

Опытъ № 3.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ = 2,8 gr. Продолжительность опыта 11 дней. Культуры у окна.

	Число проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	40	0.584 gr.	1.460 gr.
II + 3 листа бѣлой бумаги . .	47	0.626 »	1.333 »
III + 6 листовъ бѣлой бумаги .	45	0.686 »	1.524 »
IV + 1 листъ черной бумаги . .	45	0.663 »	1.472 »
V + 2 листа » » . .	40	0.577 »	1.442 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимальный сухой вѣсъ проростковъ приходится на культуры, затѣненные однимъ, тремя или шестью слоями бѣлой бумаги, смотря потому, какъ велика общая напряженность свѣта. Этотъ фактъ служить неоспоримымъ доказательствомъ въ пользу благотворнаго дѣйствія свѣта пѣкоторой оптимальной напряженности на накопленіе сухого вещества въ проросткахъ.

Вслѣдствіе слабой напряженности общаго освѣщенія, прибавка сухого вещества отъ фотосинтеза была сравнительно очень невелика. Достаточно сравнить сухой вѣсъ проростковъ изъ культуръ наиболѣе затѣненныхъ съ сухимъ вѣсомъ проростковъ, выросшихъ подъ прозрачными колпаками, чтобы убѣдиться, какъ слаба была работа хлорофиллового аппарата. Кромѣ того, количество хлорофилла въ проросткахъ весьма быстро уменьшается вмѣстѣ съ затѣненіемъ. Такъ, въ только что описанныхъ опытахъ культуры съ максимальнымъ вѣсомъ проростковъ содержали лишь слѣды зеленого пигмента. Поэтому, за исключеніемъ культуръ подъ прозрачными колпаками, во всѣхъ остальныхъ мы можемъ признать лишь одинъ источникъ происхожденія сухого вещества, а именно ассимиляцію органическихъ резервовъ сѣмянъ. Разсмотрѣніе только что приведенныхъ цифръ опытовъ № 2 и № 3 показываетъ, что энергія накопленія сухого вещества въ проросткахъ непосредственно возрастаетъ вмѣстѣ съ напряженностью свѣта до пѣкоторой максим-

малой величины и затѣмъ понижается при дальнѣйшемъ усиленіи освѣщенія. Здѣсь такимъ образомъ мы видимъ совершенно тождественное выраженіе разсматриваемаго явленія, какъ и въ опытахъ съ культурами зародышею *Pinus Pinca*.

Съ каждымъ изъ упомянутыхъ выше растений я сдѣлалъ затѣмъ по нѣскольку опытовъ при одномъ и томъ же общемъ освѣщеніи. Въ виду однородности полученныхъ результатовъ я, вмѣсто подробнаго описанія каждого отдѣльнаго опыта, приведу среднія данныя для каждой изслѣдованной напряженности свѣта.

Само собою разумѣется, что, вслѣдствіе измѣнчивости общаго освѣщенія, эти данныя имѣютъ лишь относительный характеръ.

Пшеница.

4 опыта продолжительностью отъ 8 до 13 дней. Въ одной порціи 50 зеренъ. Слѣды хлорофилла подъ колпакомъ съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ ‰.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ ‰ отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 50 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	86	11,6	89,8	741 mgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	88	12,5	89,8	776 »
III + 3 листа » » . .	92	12,2	89,1	790 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги . .	90	12,9	90,5	774 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	88	11,6	91,3	766 »
VI + 2 листа » » . .	88	10,7	92,1	706 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, наибольшее число проростковъ получено въ культурахъ подъ тремя слоями бѣлой бумаги; въ этихъ же культурахъ проростки имѣли наибольшій сухой вѣсъ, а длина стеблей и листьевъ ихъ весьма близка къ максимальной, которая получена подъ колпаками съ 1 слоемъ бѣлой бумаги. Здѣсь мы видимъ, такимъ образомъ, что благоприятное дѣйствіе свѣта слабой напряженности и именно той, при которой хлорофиллъ только начинаетъ образоваться, отразилось съ достаточной рельефностью на общемъ развитіи проростковъ, а также на энергіи проростанія семянъ.

Количество воды въ проросткахъ, начиная отъ минимума въ культурахъ подъ 3 слоями бѣлой бумаги, увеличивается какъ въ сторону болѣе сильнаго, такъ и въ сторону болѣе слабаго освѣщенія. Вѣроятнымъ объясненіемъ этого явленія, согласно опытамъ съ *Pinus Pinca*, слѣдуетъ считать

природу тѣхъ веществъ, которыя ассимилировались изъ общаго запаса резервовъ. Вліяніе свѣта въ данномъ случаѣ могло сказаться косвенно, а именно въ преобладаніи усвоенія одного какого-либо вещества въ ущербъ другимъ.

Кукуруза.

3 опыта продолжительностью отъ 15 до 20 дней. Число сѣмянъ въ одной культурѣ 15. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бумаги.

	Число проростковъ въ 0/0.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ 0/0 отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 10 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	71	12.7	92.2	604 mgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	66	15.0	92.3	714 »
III + 3 листа » » . .	66	16.5	92.2	816 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	60	16.0	92.5	694 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	71	14.0	92.1	733 »
VI + 2 листа » » . .	60	15.5	92.3	726 »

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что у кукурузы, какъ и у пшеницы, наибольшій сухой вѣсъ проростковъ приходится на культуры подъ 3 слоями бѣлой бумаги; этой же напряженности свѣта соответствуетъ и наибольшее развитіе стеблей проростковъ въ длину. Количество воды въ растеніяхъ остается, однако, постояннымъ, а число проросшихъ сѣмянъ независимо отъ вліянія свѣта въ тѣхъ, по крайней мѣрѣ, предѣлахъ, въ которыхъ велись опыты.

Горохъ.

3 опыта продолжительностью отъ 10 до 15 дней. Число сѣмянъ въ одной культурѣ 20. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ 0/0.	Количество воды въ 0/0 отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 20 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	82	92.6	798 mgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	80	93.1	928 »
III + 3 листа » » . .	80	93.2	750 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	87	93.7	802 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	87	93.6	798 »
VI + 2 листа » » . .	95	93.7	724 »

Максимальный сухой вѣсъ проростковъ гороха приходится, слѣдовательно, на культуры съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, т. е. при напряженности

свѣта болѣе сильной, чѣмъ для двухъ предыдущихъ растений. Количество воды слабо увеличивается по мѣрѣ затѣненія; количество проросшихъ сѣмянъ, напротивъ, увеличивается значительно съ ослабленіемъ свѣта.

Лукъ огородный.

8 опытовъ продолжительностью отъ 25 до 30 дней. По одной луковницѣ въ культурѣ. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 1 листомъ черной бумаги.

	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ ‰ отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 1 проростка.
I колпакъ прозрачный . .	19,5	94,2	694 mlg.
II + 3 листа бѣлой бумаги . .	19,0	94,4	707 »
III + 6 листовъ бѣлой бумаги . .	20,0	94,0	732 »
IV + 1 листъ черной бумаги . .	21,2	94,5	834 »
V + 2 листа » » . .	16,2	94,0	577 »

Приведенныя цифры показываютъ, что наибольшій сухой вѣсъ и наибольшая длина проростковъ соответствуютъ культурамъ, относительно гораздо болѣе затѣненнымъ, чѣмъ у всѣхъ предыдущихъ растений. Что касается содержанія воды въ растеніяхъ, то оно остается въ значительной мѣрѣ постояннымъ.

Овесъ.

4 опыта продолжительностью отъ 9 до 12 дней. 50 зеренъ въ одной культурѣ. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ ‰.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ ‰ отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	70	10,9	92,8	777 mlg.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	66	11,1	92,1	787 »
III + 3 листа » » . .	68	11,3	93,5	745 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги . .	66	11,5	94,1	766 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	66	11,9	94,0	840 »
VI + 2 листа » » . .	80	13,5	94,2	821 »

У овса, какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимальный сухой вѣсъ приходится на культуры, затѣненные 1 слоемъ черной бумаги, т. е. приблизительно при той же напряженности свѣта, какъ и у лука. Максимальное развитіе проростковъ въ длину наблюдается въ культурахъ наи-

лучше защищенныхъ отъ свѣта: въ этихъ же культурахъ получается и наибольшее число проросшихъ сѣмянъ. Количество воды въ растеніяхъ, какъ и у пшеницы, возрастаетъ вмѣстѣ съ затѣненіемъ культуръ.

Лупикъ бѣлый.

3 опыта продолжительностью отъ 12 до 16 дней. Число сѣмянъ въ культурѣ 10. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 10 про- ростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	90.1	1.093 gr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	90.0	1.240 »
III + 3 листа » » . .	92.0	1.195 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	92.0	1.246 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	92.3	1.288 »
VI + 2 листа » » . .	92.9	1.491 »

Максимальный сухой вѣсъ у проростковъ лупина, слѣдовательно, приходится на самыя затѣненныя культуры. Количество воды правильно возрастаетъ вмѣстѣ съ затѣненіемъ.

Для бѣльшаго удобства обзора результатовъ только что описанныхъ опытовъ я прилагаю здѣсь кривыя колебаній сухого вѣса проростковъ въ зависимости отъ напряженности освѣщенія (рис. 2). Общій ходъ энергій усвоенія органическихъ запасовъ сѣмянъ и луковницъ, какъ показываетъ разсмотрѣніе этихъ кривыхъ, совершенно совпадаетъ съ ходомъ энергій ассимиляціи сахарозы и декстрозы проростками *Pinus Pinca*. Хотя сѣмена и способны проростать въ темнотѣ, однако максимальная энергія усвоенія органическихъ запасовъ требуетъ нѣкотораго количества свѣта. У гороха, пшеницы и лука проростки, выросшіе въ дневномъ диффузномъ свѣтѣ, заключаютъ бѣльшее количество сухого вещества, чѣмъ проростки изъ культуръ подъ 2 слоями черной бумаги; у кукурузы, лупина и овса наблюдается какъ разъ обратное явленіе. Этотъ фактъ имѣетъ большое значеніе, такъ какъ имѣетъ, для трехъ послѣднихъ растеній, ясно подтверждается неблагоприятное дѣйствіе свѣта значительной напряженности на усвоеніе органическихъ запасовъ сѣмянъ.

Интересно отмѣтить еще одно обстоятельство. Вслѣдствіе односторонняго освѣщенія, въ многихъ культурахъ были ясно выражены геліотропическіе изгибы проростковъ. Это явленіе представило большую правильность у

пшеницы и овса. При этомъ оказалось, что у названныхъ двухъ растений изгибы перестаютъ быть замѣтными именно при тѣхъ напряженностяхъ свѣта, при которыхъ наблюдается максимальный сухой вѣсъ проростковъ, а именно подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги у пшеницы и подъ колпаками съ 1 слоемъ черной бумаги у овса.

Прилагаемыя здѣсь кривыя длины проростковъ (рис. 3) по формѣ значительно приближаются къ кривымъ сухого вѣса и наглядно показываютъ, что наибольшее накопленіе сухого вещества совпадало съ энергичнымъ развитіемъ проростковъ и, слѣдовательно, сопровождалось наивысшей энергіей переработки органическихъ запасовъ. О томъ же свидѣлствуютъ прилагаемыя здѣсь фотографіи для лука, овса и кукурузы (рис. 4, 5 и 6).

Результаты опытовъ съ проростаніемъ сѣмянъ и луковицъ позволяютъ намъ сдѣлать слѣдующія заключенія.

1°. Энергія усвоенія органическихъ запасовъ проростками сѣмянъ и луковицъ обуславливается напряженностью свѣта. Будучи относительно слабой въ полной темнотѣ, она возрастаетъ вмѣстѣ съ количествомъ свѣта до нѣкотораго максимума и затѣмъ снова понижается при дальнѣйшемъ увеличеніи силы свѣта.

2°. Оптимальная напряженность свѣта для ассимиляціи органическихъ запасовъ сѣмянъ и луковицъ различна для разныхъ растений: у однихъ она совпадаетъ съ той напряженностью, при которой начинается образованіе хлорофилла у даннаго растенія, у другихъ она сильнѣе или слабѣе этой послѣдней.

На основаніи всего вышесказаннаго, необходимо признать специфическое дѣйствіе свѣта на процессы клеточнаго питанія у растеній. Какъ мы видѣли выше, это дѣйствіе существенно отличается отъ дѣйствія того же фактора въ фотосинтетической работѣ зеленой клетки. Прежде всего, въ процессахъ ассимиляціи органическихъ веществъ свѣтъ не служитъ источникомъ энергіи, какъ онъ служитъ въ фотосинтезѣ. Соответственно этому отличію, реакціи усвоенія упомянутыхъ веществъ могутъ при извѣстныхъ условіяхъ совершаться и въ полной темнотѣ. Далѣе, въ процессѣ ассимиляціи органическихъ веществъ свѣтъ дѣйствуетъ не черезъ посредство какаго-либо пигмента, а прямо на протоплазму клетки.

Общая форма кривой разсматриваемаго дѣйствія свѣта совпадаетъ съ

обычной формой кривой любого физиологического процесса. Характерной особенностью является, однако, то обстоятельство, что максимум благоприятного действия совпадает съ напряженностью относительно слабою: эта напряженность свѣта въ большинствѣ случаевъ либо слабѣ той, при которой начинается образованіе хлорофилла, либо она совпадаетъ съ послѣдней.

Тотъ фактъ, что сѣмя не способно развиваться въ темнотѣ, а созрѣвши на свѣту, способно прорасти въ полной темнотѣ заставляетъ думать, что роль свѣта въ процессѣ питанія органическими веществами, сводится къ дѣйствію его на переваривающіе ферменты. Живая клетка, повидимому, нуждается въ нѣкоторомъ количествѣ свѣта для выработки этихъ ферментовъ. Самый же процессъ химическаго превращенія органической пищи можетъ происходить и въ полной темнотѣ. Неблагопріятное дѣйствіе свѣта относительно высокаго напряженія въ такомъ случаѣ легко объяснялось бы разрушительнымъ дѣйствіемъ его на тѣ же энзимы. Косвеннымъ подтвержденіемъ этой мысли можетъ служить фактъ разрушительнаго дѣйствія свѣта на диастазъ.

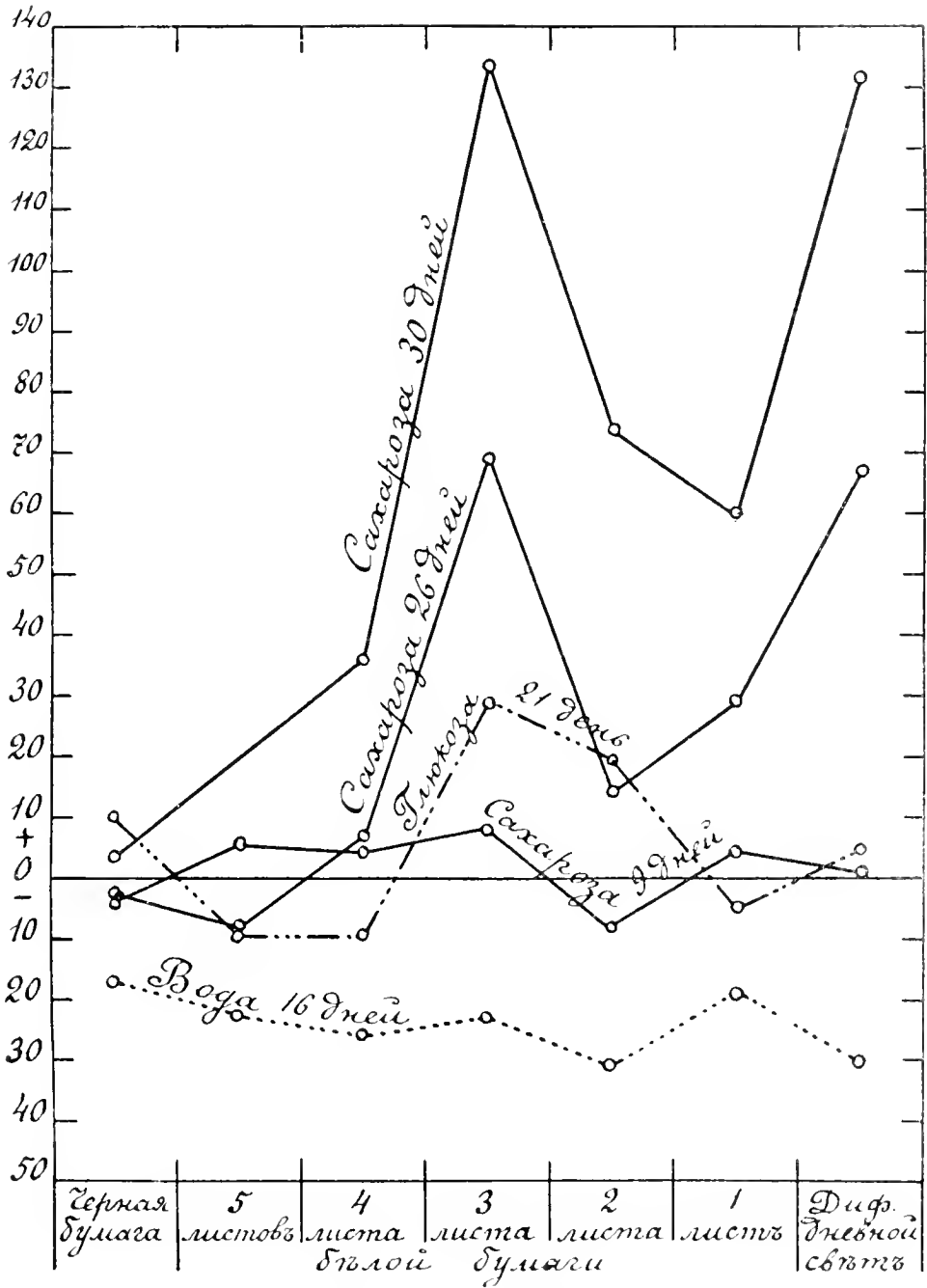
Изъ опытовъ съ зародышами *Pinus Pinca* явствуетъ, между прочимъ, что дѣйствіе свѣта не распространяется на ассимиляцію всѣхъ усвоенныхъ высшимъ растеніемъ органическихъ веществъ. Этотъ фактъ даетъ прямое указаніе на то, что различныя части одного и того же растенія питаются различно въ зависимости отъ количества получаемого ими свѣта. Отсюда сама собою напрашивается мысль, не обуславливается ли такъ называемое формативное дѣйствіе свѣта на растеніе его дѣйствіемъ на переваривающіе энзимы и отсюда на питаніе различныхъ органовъ и клетокъ? Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли выше, что длина проростковъ изъ сѣмянъ и луковицъ обуславливается энергіей усвоенія органической пищи; въ данномъ случаѣ такимъ образомъ дѣйствіе свѣта определяется исключительно его косвеннымъ вліяніемъ на питаніе. Отсюда извѣстныя явленія этиоловизма при помѣщеніи растенія въ темноту могли бы быть объяснены однородностью питанія всѣхъ частей растенія на счетъ одного какого-либо органическаго вещества, что должно повлечь за собою извѣстную упрощенность формы.

Дальнѣйшія изслѣдованія въ направленіи изученія дѣйствія свѣта на образованіе и разрушеніе энзимъ въ организмѣ растенія и, слѣдовательно, косвеннаго участія этого фактора на питаніе отдѣльныхъ тканей и органовъ несомнѣнно дадутъ богатый матеріалъ для выясненія ближайшихъ причинъ столь распространенныхъ явленій гелиотронизма и формативнаго дѣйствія свѣта. Вместе съ тѣмъ, подобныя изслѣдованія дадутъ возможность разо-

браться въ сложныхъ отношеніяхъ питанія и дифференцировки тканей и органовъ въ организмѣ.

Само собою разумѣется, что для такихъ изслѣдованій, соотвѣтственно высокой чувствительности растенія къ количественнымъ колебаніямъ свѣта, обычная примитивная методика должна быть замѣнена болѣе совершенной не только по отношенію къ количеству свѣтовыхъ лучей, но также и къ ихъ качеству.

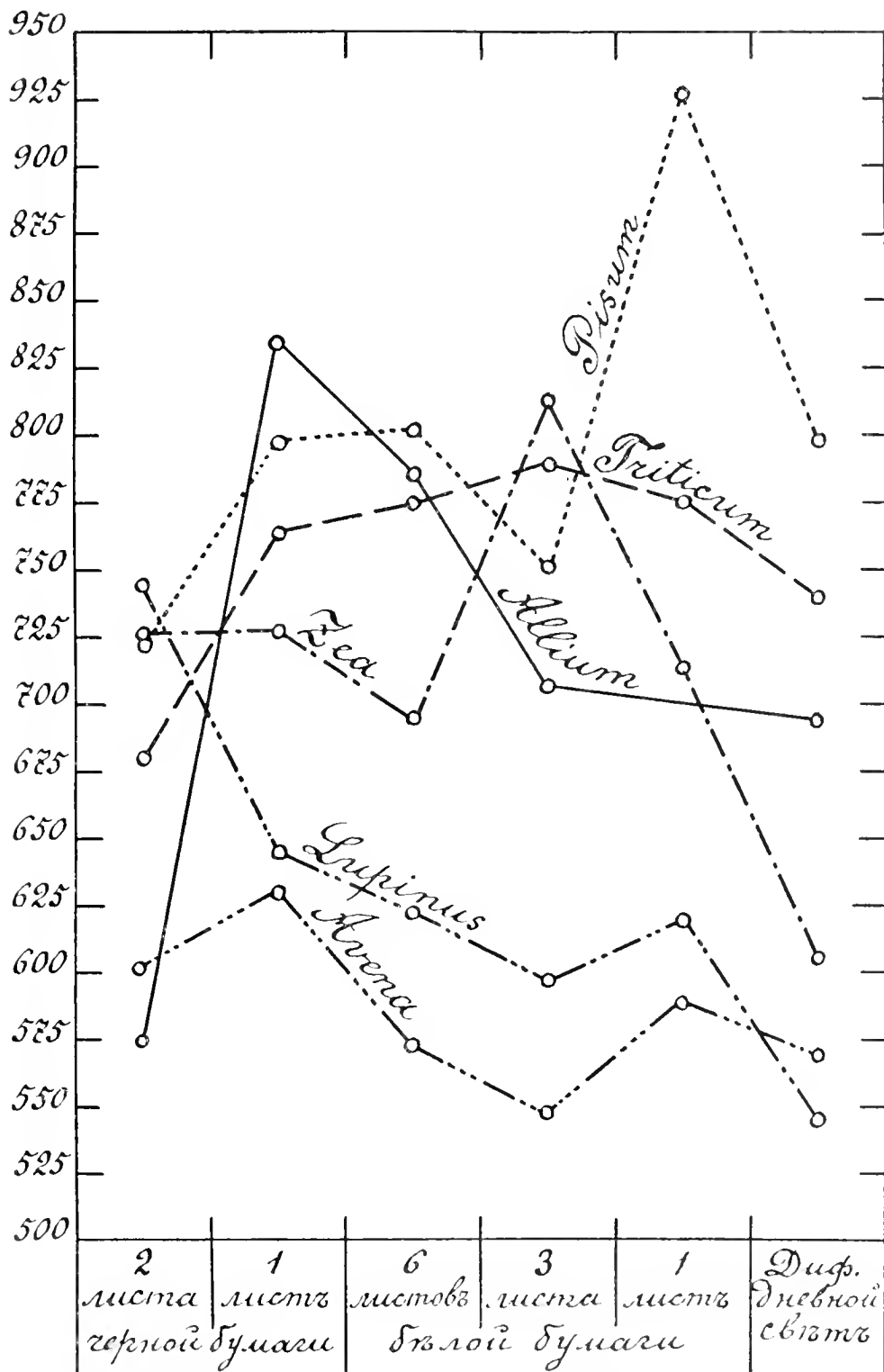
Рис. 1.



Колебания сухого вѣса проростковъ *Pinus Pinca* въ ‰ отъ сухого вѣса до прорастанія. Ординаты выше знака + показываютъ увеличеніе и ниже знака — уменьшеніе сухого вѣса.

Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

Рис. 2.

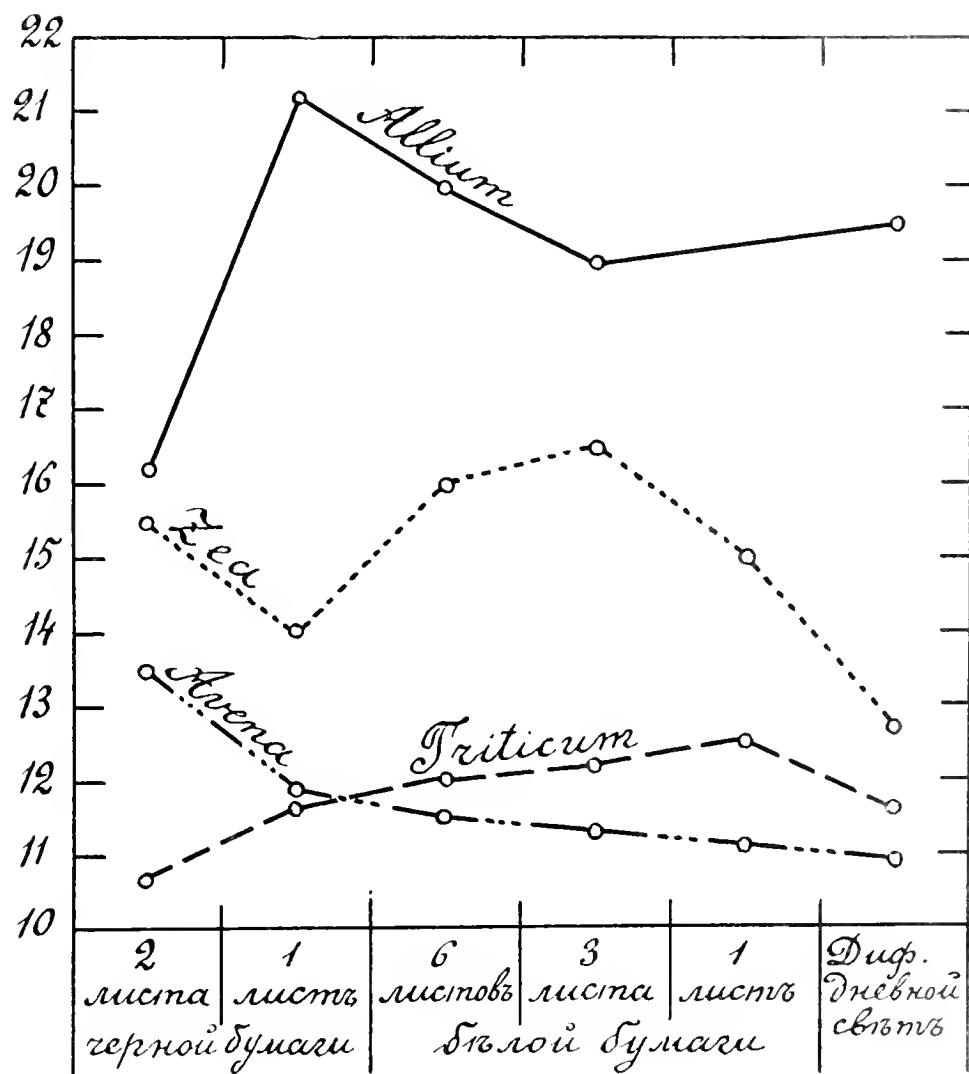


Сухой вѣсъ проростковъ въ зависимости отъ напряженности освѣщенія.

Allium — сухой вѣсъ 1, *Triticum* — 50, *Zea* — 10, *Pisum* — 20, *Lupinus* — 5, *Avena* — 75 проростковъ въ миллиграммахъ.

Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

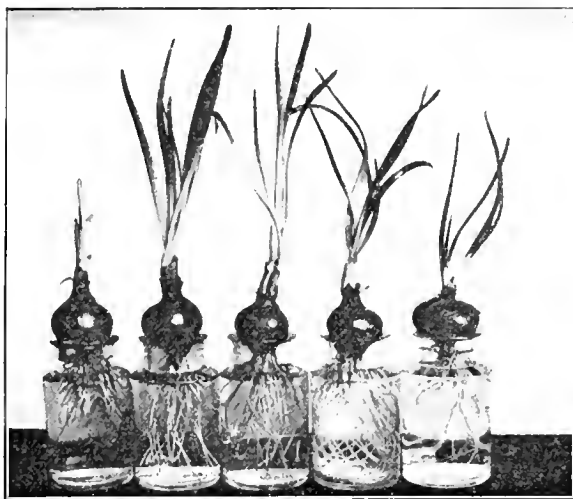
Рис. 3.



Длина проростковъ безъ корней въ зависимости отъ напряженности освѣщенія, въ сантиметрахъ.

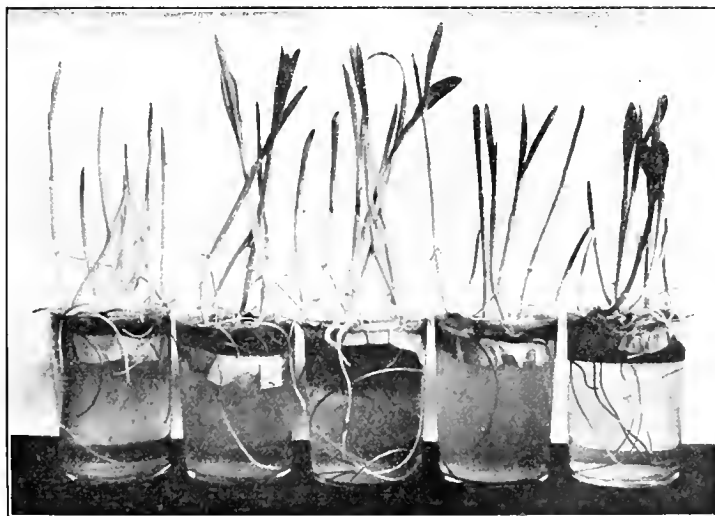
Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

Рис. 4.



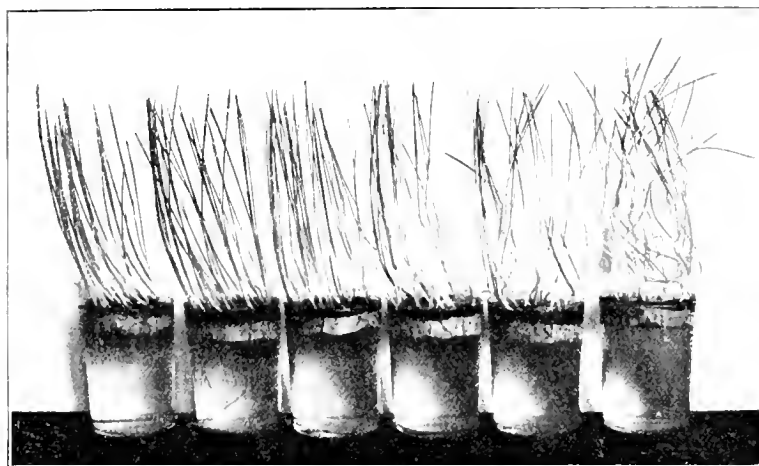
Allium Cepa. 30-дневные проростки, выращенные на воде и при разных напряжениях света. Считая справа налево, первый проросток получен под прозрачным колпаком, второй — под колпаком с 3 слоями, третий — под колпаком с шестью слоями белой бумаги; четвертый вырос под колпаком с 1 и пятый — под колпаком с 2 слоями черной бумаги. Все представленные проростки принадлежат к одной серии культур.

Рис. 5.



Zea Mays. 17-дневные проростки, выращенные на воде и при разных напряжениях света. Считая справа налево, первая культура получена под прозрачным колпаком, вторая — под колпаком с 1 слоем, третья — под колпаком с 3 слоями, четвертая — под колпаком с 6 слоями белой бумаги; пятая культура получена под колпаком, обвернутым 1 слоем черной бумаги. Все культуры относятся к одной и той же серии.

Рис. 6.



Avena sativa. 11-дневные проростки, выращенные на воде и при разных напряжениях света. Считая слева направо, первая культура получена под прозрачным колпаком, вторая — под колпаком ст. 1 слоем, третья — под колпаком ст. 3 слоями, четвертая — под колпаком ст. 6 слоями белой бумаги; пятая выросла под колпаком ст. 1 слоем и шестая — под колпаком ст. 2 слоями черной бумаги. Все культуры принадлежат одной серии. Как видно на рисунке, геотропические изгибы перестают быть заметными, начиная с культуры под 1 слоем черной бумаги — и далее вправо.

Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Сред- ней Азіи.

П. К. Коковцова.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 23 мая 1907 г.).

Въ 1904 году Азіатскій Музей Императорской Академіи Наукъ послѣ довольно значительнаго перерыва снова обогатился небольшою интересной коллекціей надгробныхъ камней съ сирійскими надписями изъ Семирѣчья, которая представляетъ во всѣхъ отношеніяхъ весьма цѣнное добавленіе къ имѣющемуся уже въ Музѣе (приблизительно съ 1890 года) собранію однородныхъ памятниковъ, полученныхъ въ свое время отъ Императорской Археологической Коммисіи¹⁾. Этими новымъ приращеніемъ Музей обязанъ любезной предупредительности Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи, которому упомянутые камни, числомъ десять, были присланы осенью того же 1904 года нашимъ консуломъ въ г. Кульджѣ, изъ сожалѣнія, рѣшительно безъ всякихъ указаній, какъ относительно первоначальнаго ихъ мѣстопоходенія, такъ и обстоятельствъ находки²⁾. Нѣкоторые соображенія, и прежде всего самый фактъ присылки камней изъ Кульджи, даютъ впрочемъ полное основаніе думать, что новые камни, подобно послѣдней находкѣ 1900—1902 годовъ, были вырыты или подобраны не въ иномъ мѣстѣ, какъ въ развалинахъ Амалыка, древней резиденціи джаргатайскихъ

1) Камни, о которыхъ идетъ рѣчь, числомъ свыше 115 и преимущественно изъ кладбища близъ Пиншэка (только немногіе изъ Токмака), были доставлены въ Петербургъ втеченіе 1886—1887 годовъ; см. D. Chwolson, *Syrisch-nestor. Grabinschriften aus Semirjetchie* (= *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg*, VII sér. t. XXXVII, № 8), 1890, p. 4. Мы обозначаемъ далѣе эту первую работу Д. А. Хвольсона сокращенно Chw. I въ отличіе отъ позднѣйшей работы (*Syrisch-nestor. Grabinschriften aus Semirjetchie. Neue Folge*, 1897), которая ниже обозначается сокращенно Chw. II.

2) См. Протоколы Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи за 1904 годъ, № III § 56.

хановъ въ XIII и XIV вѣкахъ, которыя какъ извѣстно, находятся въ самомъ близкомъ разстояніи отъ Кульды¹⁾.

Собственно эпиграфическая цѣнность новыхъ камней не особенно значительна. Надписи — въ этотъ разъ всё безъ исключенія на *сирійскомъ* языкѣ²⁾ — кратки и обычно-наблюдны, т. е. кромѣ именъ усоншихъ, съ прибавленіемъ иногда эпитета «вѣрующій (или: «вѣрующая»), почти ничего не содержатъ. Единственнымъ исключеніемъ можно считать надпись № 1, которая сравнительно нѣсколько богаче содержаніемъ и имѣетъ сверхъ того дату — 1613 годъ Селевкидской эры (= 1301—1302 г. по Р. X.); дата надписи № 2, къ сожалѣнію, не можетъ быть въ настоящее время разобрана вследствие порчи камня. Большинство надписей выбито въ камнѣ и только двѣ (№№ 5 и 10) вырѣзаны въ камнѣ.

Самой замѣчательной особенностью новой коллекціи, придающей ей совершенно исключительный интересъ, является присутствіе на двухъ камняхъ, № 1 и № 2, помимо обычныхъ на подобныхъ надгробныхъ камняхъ крестовъ, болѣе сложныхъ изображеній, при чемъ на одномъ (№ 1) мы встрѣчаемся впервые съ изображеніемъ человѣческихъ фигуръ. Подробное описаніе того и другого изображенія дается нами ниже. При всей грубости и незатѣйливости выполненія, объясняющейся, впрочемъ, качествомъ матеріала (диоритъ?), съ которымъ приходилось имѣть дѣло художнику, эти изображенія представляютъ несомнѣнный интересъ, какъ рѣдкіе, если не вообще единственные извѣстные до сихъ поръ, *безспорно-подлинные* образцы религіознаго искусства и религіозной символики среднеазиатскихъ христіанъ, но національности тюрковъ, за періодъ времени отъ появленія христіанства въ этихъ странахъ до конца XIV вѣка.

За исключеніемъ одного камня (№ 9), всё камни, какъ уже было замѣчено, снабжены крестами: камень № 2, сильнѣе другихъ пострадавшій отъ времени, также, повидному, имѣетъ небольшой крестъ (см. ниже). Всѣ кресты, безъ завитковъ, принадлежать къ одному изъ двухъ господствующихъ типовъ семірученскихъ крестовъ и обыкновенно опираются на подножія. Весьма своеобразно подножіе креста на камнѣ № 1, имѣющее форму буквы X.

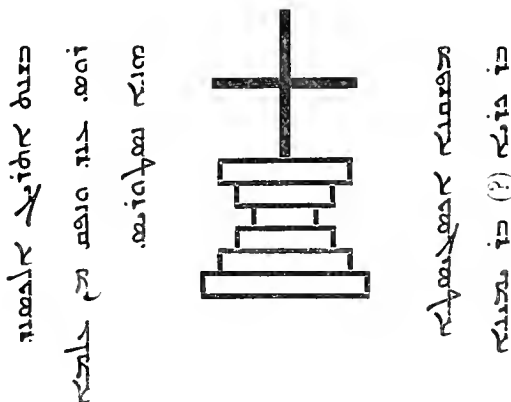
1) Именно, близъ селенія Мазаръ, или Хоринъ Мазаръ, у киргизской границы; см. нашу статью («Христіанско-сирійскія надгробныя надписи изъ Алма-Аты») въ Известіяхъ Вост. Отдѣленія Импер. Русск. Археол. Общества, т. XVI, 1905, стр. 6190 слѣд.), гдѣ помѣщена также схематическая карта мѣстности съ указаніемъ мѣстополюженія всѣхъ трехъ древнихъ христіанско-сирійскихъ кладбищъ Семіручья.

2) Въ алма-Атынской находкѣ 1900—1902 гг. одна изъ надписей (№ 11) оказалась написанной на тюркскомъ языкѣ.

Размѣры новыхъ камней приблизительно такіе же, какъ и размѣры прежде найденныхъ въ Алмалыкѣ надгробныхъ камней. Наибольшая длина самаго большаго камня (№ 1) достигаетъ 0,39 м.; наибольшая ширина того же камня почти равняется 0,30 м.

№ 1.

(Табл. I).




Надпись читается:


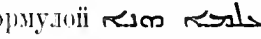

ܡܡܠܟܐ ܕܝܫܬܐ ܕܝܡܐ	1
ܕܡܠܟܐ ܕܡܡܠܟܐ ܕܡܡܠܟܐ	2
ܡܡܠܟܐ ܕܡܡܠܟܐ	3
(sic) ܡܡܠܟܐ ܕܡܡܠܟܐ	4
ܡܡܠܐ ܝܒ (?) ܕܡܠܐ ܝܒ	5


«Въ 1613 году Александра скончался и оставилъ этотъ міръ
истолкователь-жизель Несторій, сынъ блаженнаго Кири (?).»

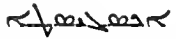
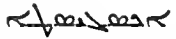



Полная датировка (съ упоминаніемъ имени Александра), употребленная въ этой надписи, какъ и въ надписи № 2 (см. выше), совершенно необычна для *сирійскихъ* надписей Семирѣчья и объясняется, во всей вѣроятности, влияніемъ стили *тюркскихъ* надписей, гдѣ именно такая датировка весьма употребительна; см. напр. надписи Chw. I. №№ 21, 28, 48⁴, 48⁵; II. №№ 69, 74, 76; точно также въ *тюркской* надписи изъ Алмалыка

(№ 11). Въ надписяхъ, писанныхъ по-сирійски, сообщается только цифра года, которая очень часто сопровождается указаніемъ соответствующаго года 12-лѣтняго монгольскаго цикла по схемѣ: «въ 1649 году, это былъ годъ тигра, по-тюрки Барсъ» и т. д. (надпись Chw. I. № 49¹).

1613 годъ Селевкидской эры отвѣчаетъ 1301—1302 г. по Р. X. Палеографически менѣе вѣроятнымъ, по возможнымъ, представляется намъ чтеніе : въ послѣднемъ случаѣ мы имѣли бы дѣло съ надписью, датированной 1653 годомъ Сел. эры (= 1341—1342 г. по Р. X.). Намъ, впрочемъ, что датированныя алмалыкскія надписи находки 1900—1902 гг. почти все относятся ко второй половинѣ XIV вѣка.

Выраженіе  чередуется въ новыхъ надписяхъ съ болѣе короткой формулой  (въ надписи № 2). Въ надгробныхъ надписяхъ Пиннека и Токмака употребляется исключительно послѣдняя формула (въ надписяхъ Chw. I. №№ 66, 75; II. № 310); полная формула находится еще въ двухъ алмалыкскихъ надписяхъ: № 8 и сокращенно () въ надписи № 2.

Чтеніе второго имени собственнаго представляетъ затрудненія вслѣдствіе загадочнаго начертанія послѣдней буквы, которое скорѣе всего напоминаетъ яковитскую форму буквы *alaf*¹). Въ пользу принятаго нами чтенія говорить также фактъ наличности имени  Каря у сирійцевъ (см. Wright, Catal., стр. 994).

Очевидная ошибка  въ 4-ой строкѣ (см.  = *ἔγγυτῆς*) не должна удивить тѣхъ, кто знакомъ съ безграмотной и безпорядочной орфографіей писцовъ семирѣченскихъ надписей. Въ данномъ случаѣ ошибка была тѣмъ легче, что дѣло касалось иноязычнаго и малоупотребительнаго у самихъ сирійцевъ, при наличности своего однозначнаго выраженія () греческаго слова. Присоединеніе послѣдняго къ сирійскому , обозначающему рѣшительно то же самое, объясняется, вѣроятно, желаніемъ составителя надписи особенно почтить усопшаго, а вмѣстѣ съ тѣмъ и щегольнуть нѣкоторой ученостью. Кромѣ нашей надписи, званіе , подъ тѣмъ слѣдуетъ скорѣе всего разумѣть проповѣдническую дѣятельность (срв. надписи Chw. I. №№ 27 и 39) упоминается еще въ надписяхъ Chw. I. №№ 27, 39 и II. № 227.

1) Срв., впрочемъ, такое же колебаніе въ начертаніи буквы *alaf* въ сирійскихъ надписяхъ бюда Императорскаго Эрмитажа и наши замѣчанія во этому поводу въ приложеніи къ статьѣ В. В. Стасова объ этомъ бюдѣ (Журналъ Минист. Народн. Просвѣщенія, 1905, № 1, стр. 7 и 9).

Своеобразное выражение **ܠܡܢ ܝܕ** въ послѣдней строкѣ надписи, переведенное нами русскимъ словомъ «блаженный», встрѣчалось уже разъ¹⁾ въ семирѣченскихъ надгробныхъ надписяхъ (см. надписи Chw. I. № 81) и собственно значить «стоящій по правую руку», т. е. въ данномъ случаѣ — Христа. Источникомъ такого словопотребленія является, какъ указать уже Нѣльдеке (въ Z. D. M. G. XLIV, 1890, стр. 526: срв. Chwolson, II, стр. 56), евангельское мѣсто Матт. 25. 33 слѣд. Полную аналогію сирійскому словопотребленію представляетъ, кажется, спорное **ܕܒܝܢܐ** (= **ΠΟΡΤΑ**): въ роіонской надписи Gl. 618, гдѣ аксумскій царь именуется **ܕܒܝܢܐ ܕܡܠܟܐ** т. е. «*Румахисомъ, стоящимъ по правую руку (Христа)*»²⁾. Слѣдуетъ замѣтить, впрочемъ, что выраженіе **ܠܡܢ ܝܕ** въ указанномъ значеніи въ сирійской литературѣ не принадлежитъ къ числу обычныхъ³⁾.

Независимо отъ надписи, надгробный камень № 1 заслуживаетъ особаго вниманія благодаря интересной композиціи, выбитой посрединѣ его лицевой стороны между строками сирійской надписи. На своеобразномъ подножій изъ 6 прямоугольных плитъ, постепенно суживающихся по мѣрѣ приближенія къ среднѣй (въ формѣ греческаго X), возвышается крестъ обычнаго семирѣченскаго типа, съ расширяющимися оконечностями реберъ. По бокамъ креста изображены въ полунаклоненной позѣ, какъ-бы принавившимися ко кресту головами, фигуры двухъ ангеловъ, въ которыхъ

1) Весьма возможно, впрочемъ, что и въ надписи Chw. I. № 38², гдѣ идетъ рѣчь о «священникѣ Сергіѣ, сынѣ Ишбѣ **ܠܡܢ ܝܕ**», слѣдуетъ также возстановить **ܠܡܢ ܝܕ** и соответственно этому переводить конецъ надписи: «это могила священника Сергія, сына блаженнаго (**ܠܡܢ ܝܕ**) Ишбѣ». Въ надписи Chw. I. № 81 эпитетъ **ܠܡܢ ܝܕ** также относится, мы думаемъ, къ отцу усопшаго, а не къ самому усопшему; послѣднія строки въ этой надписи слѣдовало бы поэтому перевести такъ: «это могила священника Сергія, возлюбленнаго юноши, сына блаженнаго (**ܠܡܢ ܝܕ**) Ай-Менгу». Размѣщеніе строкъ въ надписи не говоритъ противъ возможности нашего перевода; срв. подобные же случаи размѣщенія строкъ въ надписяхъ Chw. I. №№ 75², 85, 92 и 501⁶.

2) См. Orientalist. Literaturzeitung, VII, 1905, стр. 443 слѣд. Разныя объясненія, предлагаемыя тамъ же Глазеромъ, а именно: 1) = «[дѣйствующій] десницею [Христовой]»; 2) = «потомокъ Баяманы» (гдѣ Баямана = Баямана-Крестобъ), представляются намъ совершенно неудовлетворительными.

3) Такъ какъ и усматриваемое въ евангельской притчѣ правой стороной первенствующее значеніе идетъ изъ семитической (языческой) древности, то неудивительно, что христіанско-сирійское **ܠܡܢ ܝܕ** по значенію почти совпадаетъ съ библейскимъ **בנימין** **Benjamin** = *считавшійся* (букв. «сынъ правой стороны»). Недавнюю попытку Ed. Мейера истолковать имя израильскаго племени въ смыслѣ «Lente zur Rechten» = «Lente im Süden» (см. Ed. Meyer, Die Israeliten u. ihre Nachbarstämme, стр. 291 и 521) нельзя признать удачной; племя, о которомъ идетъ рѣчь, называется въ Ветх. Заветѣ вездѣ не иначе, какъ **בני בנימין** («сыны Вениамина»), а не **בני בנימין**. Поэтому и heroes еронуиныхъ племени носить имя **בנימין**, а не **בני**.

слѣдуетъ, конечно, видѣть архангеловъ Михаила и Гавріила, обычныхъ спутниковъ Христа на древнехристіанскихъ памятникахъ¹⁾. Поза ангеловъ,



Рис. 1.

съ лицами en face и туловищемъ въ профиль, поразительно напоминаетъ фигуры ангеловъ по бокамъ Пресвятой Дѣвы Маріи на золотомъ панерепномъ крестѣ Британскаго Музея (см. *Dalton*, *Catal. of Early Christ. Antiquities and objects from the Christ. East. . . . of the Brit. Museum*, № 287; нашъ рис. 1); срв. также известную миниатюру *Codex Amiatinus*, опубликованную въ свое время Гаруччи (*Storia della arte cristiana*, III, tav. 127 № 1; см. нашъ рис. 2) и изображающую сидящаго на престолахъ Иисуса Христа съ двумя ангелами по обѣимъ сторонамъ престола. На нашемъ камнѣ ангелы стоятъ по бокамъ креста, какъ на серебряномъ блюдѣ гр. Строганова, изображающемъ «Поклоненіе кресту» (см. *Русскія древности въ памятникахъ искусства*, издав.



Рис. 2.



Рис. 3.

гр. П. Толстымъ и Н. Кондаковымъ, вып. IV, рис. 166; нашъ рис. 3).

1) Срв. Kraus, *Real-encyclopädie d. christl. Alterthümer*, I, стр. 418—419; Kraus, *Geschichte d. christl. Kunst*, I, стр. 212. Различаются оба архангела соответствующими надписями уже на равенскихъ мозаикахъ VI вѣка (см. напр. изображение на мозаикѣ изъ S. Michele, помѣщенное у Крауса въ *Geschichte* на стр. 437). Этимъ именно обыкновеніемъ изображать Иисуса Христа съ обоими архангелами, которое можно констатировать, какъ выше указано, уже въ VI вѣкѣ, можетъ быть, притомъ всего объясняется употребленіе на древнихъ христіанскихъ памятникахъ аббревіатуры ХМГ, вызывавшей столько толкованій. Последняя имѣла въ такомъ случаѣ чисто иконографическое происхожденіе, т. е. явилась упрощенной замѣной обычныхъ изображеній Христа съ архангелами Михаиломъ и Гавріиломъ.

Большой уклонъ туловища у обѣихъ фигуръ, вслѣдствіе котораго головы ангеловъ приходится подѣ самыми ребрами креста, объясняется, можетъ быть, столько же умысленнымъ желаніемъ мастера придать такую позу, сколько и простой необходимостью придвинуть ангеловъ возможно ближе ко кресту за отсутствіемъ на камнѣ достаточнаго мѣста для изображенія болѣе выпрямленныхъ фигуръ. Въ зависимости отъ чрезвычайнаго наклона головы и туловища, руки у обѣихъ ангеловъ оказались не приподнятыми вверхъ, но (какъ и у преклоняющихся ангеловъ на упомянутомъ выше паперскомъ крестѣ Британскаго Музея) вытянутыми почти внизъ, но направленію къ листьямъ, расходящимся въ обѣ стороны у нижняго ребра креста, при чемъ одна изъ рукъ праваго ангела, именно правая, имѣетъ даже видъ какъ-бы всунутой въ эти листья. Обѣ фигуры вообще довольно неуклюжи, а головы непропорціонально велики въ сравненіи съ туловищемъ. На головѣ у того и другаго ангела можно различить вьющіеся кудри. Весьма неумѣло и нехудожественно размѣнены крылья у обѣихъ ангеловъ. Тогда какъ одно изъ крыльевъ прикрѣплено къ спинѣ чуть не у самой шеи, другое крыло отодвинуто почти до самой поясицы; особенно бросается въ глаза это отступленіе отъ обычныхъ наблюновъ въ фигурѣ праваго ангела. Оба ангела одѣты, насколько это позволяетъ различить потертое состояніе камня, въ длинные и открытые спереди своеобразные хитоны, подпоясанные у пояса. Любопытнѣйшею частью композиціи слѣдуетъ признать замѣчаемое внизу креста украшеніе въ видѣ широкихъ остроконечныхъ листьевъ, выходящихъ по три съ каждой стороны изъ овальнаго или сферическаго основанія креста. Украшеніе это, несомнѣнно символическаго характера, стоитъ, очевидно, въ тѣсной связи съ аналогичнымъ растительнымъ орнаментомъ, символизирующимъ новую, вѣчную жизнь на нѣкоторыхъ памятникахъ древнехристіанскаго искусства. Ближайшую параллель листьямъ на нашемъ камнѣ можно указать на извѣстномъ рѣзномъ камнѣ съ изображеніемъ агнца, стоящаго на столбѣ, изъ котораго выступаютъ въ обѣ стороны свѣжіе, молодые листья, по четыре листа въ каждую сторону (см. Garrucci, *Paligioglyphi*, стр. 222; Kraus,



Рис. 4.



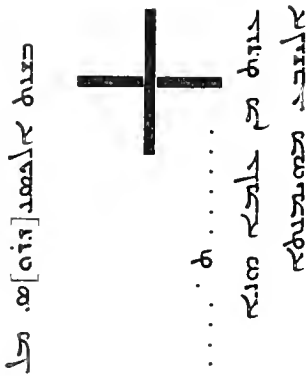
Рис. 5.

Geschichte, I, рис. 55; Kraus, Real-Encyclopädie, II, рис. 429; нашъ рис. 4). Такое же символическое значеніе имѣютъ, повидимому, и длинныя тонкіе стебли съ листьями, изображенные на одной изъ амфулъ-маслохрани-тельныхъ собора въ Монпель по обѣимъ сторонамъ креста, увѣличивающаго крышу Св. Гроба (см. Garrucci, Storia, VI, tav. 434 № 1; нашъ рис. 5).

Всю композицію вмѣстѣ съ сирійской надписью окаймляетъ полукруг-гомъ орнаментальный бордюръ, напоминающій бордюръ на алмазическомъ камнѣ № 11, но болѣе простого узора.

№ 2.

(Табл. II).



Надпись читается:

[כ] ܡܝܬܝܢܐ ܕܡܪܝܬܐ	1
.....	2
.....	3
ܡܝܬܝܢܐ ܕܡܪܝܬܐ	4
ܡܝܬܝܢܐ ܕܡܪܝܬܐ	5

«Въ году царя Александра поки-
нула этотъ міръ вступая Елизавета».

Надпись почти стерлась и съ трудомъ читается. Строка, или строки, содержащія дату, совершенно не поддаются прочтенію. Въ датировкѣ снова обращаетъ на себя вниманіе необычное въ сирійскихъ надписяхъ Семи-рѣчья упоминаніе имени Александра Македонскаго (срв. сказанное выше касательно аналогичной датировки на камнѣ № 1).

Надгробный камень № 2, подобно камню № 1, украшенъ съ лицевой стороны композиціей, которая, къ сожалѣнію, болѣе пострадала отъ време-ни и въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ остается — по крайней мѣрѣ для насъ — загадочной. На небольшомъ возвышеніи или холмѣ, у подножія котораго справа и слѣва можно различить по дереву, водруженъ на стери-ческомъ основаніи небольшой крестъ. Верхнее, вертикальное ребро креста почти закрыто какимъ-то символическимъ изображеніемъ, находящимся надъ крестомъ и напоминающимъ съ перваго взгляда фигуру птицы въ профиль,

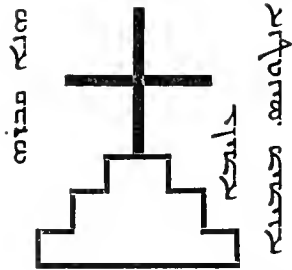
съ головой, обращенной въ правую сторону, съ поднятыми вверхъ, какъ у орнаментальныхъ фантастическихъ животныхъ и птицъ, крыльями и длиннымъ, павшимъ хвостомъ. Такъ какъ отдѣльныя составныя части композиціи стерлись, то до поры до времени, т. е. до находки аналогичныхъ и лучше сохранившихся изображеній на среднеазиатскихъ надгробныхъ камняхъ или на другихъ христіанскихъ памятникахъ, придется ограничиться одними болѣе или менѣе вѣроятными догадками. Если мы имѣемъ дѣйствительно дѣло съ грубымъ, варварскимъ изображеніемъ павлина, то умѣстно припомнить большую распространенность изображеній павлина, какъ символа безсмертія, на древнехристіанскихъ памятникахъ, начиная съ катакомбъ (см. Kraus, Geschichte, стр. 111—112). Особенно излюблены были павлины, съ монограммой Христа, на Востокѣ, въ Сиріи: они встрѣчаются неоднократно между прочимъ на миниатюрахъ знаменитаго сирійскаго Четвероевангелія 586 года, писаннаго икономъ Раббулой въ Месопотаміи (см. Garrucci, Storia, III, tavv. 128, 129, 134). Вообще возможнымъ также, но гораздо менѣе вѣроятнымъ — хотя бы въ виду величины фигуры — представляется считать птицу, изображенную на паннѣ надгробномъ камнѣ, за голубя, также одинъ изъ любимѣйшихъ символовъ христіанскаго искусства, гдѣ голубь обыкновенно символизируетъ человѣческую душу (см. Kraus, Real-Encyclopädie, II, стр. 519 слѣд.); въ качествѣ любимаго параллеля можно было бы при этомъ указать на древнюю лампу Кирхеровскаго Музея съ изображеніемъ голубя наверху креста, опубликованную de Lasterie (въ Mémoires des Antiq. de France, XII, табл. 5; см. Kraus, Geschichte, I, стр. 105; Kraus, Real-Encyclopädie, II, стр. 265 слѣд.; панъ рис. 6). Оба дерева, стоящихъ по бокамъ возвышенія съ крестомъ, символизируютъ, конечно, рай, какъ на множествѣ другихъ христіанскихъ композицій (срв. Kraus, Geschichte, I, стр. 120—121 и рисунки 50, 95, 119, 125, 144, 167, 239, 326, 356, 439). Бордюръ, огибающій лицевую поверхность камня № 1, на паннѣ камнѣ отсутствуетъ.

Обѣ композиціи интересны тѣмъ, что знакомятъ насъ впервые съ трактовкой обычныхъ темъ древнехристіанскаго искусства на среднеазиатскомъ Востокѣ, куда эти темы-образцы проникали, конечно, съ византійскаго Востока, т. е. изъ Сиріи и Малой Азіи.



Рис. 6.

№ 3.



Надпись читается:

mimo mim	1
afik	2
afik afik	3

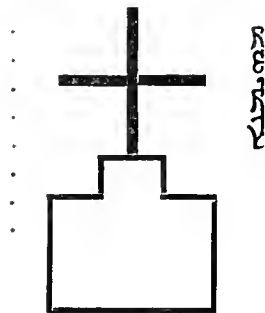
«Это могила вступившего юноши Антонія».

Въ первой строкѣ *mimo mim* стоитъ, какъ въ надписи Chw. I 3², вмѣсто обычнаго въ семпрѣченскихъ надписяхъ *mimo mim* (срв. ниже надпись № 5).

Имя собственное *Антоній* въ семпрѣченскихъ надписяхъ до сихъ поръ еще не встрѣчалось; чтеніе *afik Antonz* въ надписи Chw. II. № 315 не вполне достоверно.

Къ неправильной орфографіи *afik* (вм. *afik*) срв. *afik* въ адмал. надписи № 4 и начертанія *afik* (Chw. I. № 36; II. №№ 14, 322), *afik* (Chw. I. № XXI), *afik* (Chw. I. № XV; II. № 150) и *afik* (Chw. II. № 165).

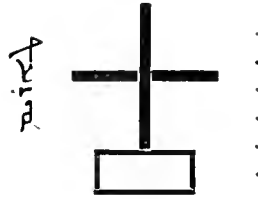
№ 4.



«Вступившій».

Въ имени собственномъ усоннаго можно различать только послѣднія буквы *afik* . . .

№ 8.



«..... Теримъ».

№ 9.

(Надпись безъ креста).

Надпись читается:

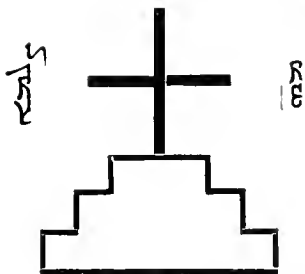
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 5px;">Теримъ</div> <div style="margin-right: 10px;"> м[Ѡ] Ѡ[Ѡ] </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); margin-right: 5px;">Теримъ</div> <div> м[Ѡ] Ѡ[Ѡ] </div> </div>	1
		2
	(sic) Ѡ[Ѡ]	3

«Върующій учитель Давидъ».

Буквы м[Ѡ] представляютъ, очевидно, сокращеніе слова ѠѠѠѠ, (срв. ниже № 10); болѣе употребительно для этого въ семпрѣченскихъ надписяхъ сокращеніе ѠѠѠ (см. Chw. II №№ 58, 63, 90, 122, 171).



Къ термину ѠѠѠѠ (собств. = scholasticus) срв. сказанное Д. А. Хвольсономъ въ Syrisch-nestor. Grabinschriften, I, стр. 128 слѣд. и II, стр. 60 слѣд. Выраженіе ѠѠѠѠ (см. надписи Chw. I. №№ 97², 8, 11³, 12¹, 12², 12⁴, 19², 50⁶, 50¹², 50²², 53¹, XXXV, XL; II. №№ 7, 21, 22, 54, 83, 139, 164, 191, 194, 226, 235, 237, 238, 253, 256, 260, 272, 279, 283, 287, 300, 307; алмал. надписи. № 3) чередуется въ семпрѣченскихъ надписяхъ съ выраженіемъ ѠѠѠѠ (см. надписи Chw. I. №№ 97², 16, 34, XXXII; II 9, 17, 95, 126, 323).




№ 10.





Надпись читается:

«*Утруний* (или: *утрующая*?) *Салма*».

Имя собственное Салма еще не встречалось. Сокращение  (как на камне № 9, см. выше) может также отвечать женской форме ; срв. надписи Chw. II. №№ 63 и 90.

Настоящими надписями исчерпывается весь наличный материал по христианско-сирийской эпиграфике Семиречья, находящийся в распоряжении науки. Мы сочли поэтому уместным присоединить к нашей статье полный список личных собственных имен, встречающихся в семиреченских надгробных надписях, который может дать наглядное представление о степени распространенности христианства среди тюркского населения Семиречья в XIII и XIV вв. нашей эры¹⁾. В интересах тюркологов, для которых многочисленны имена тюркского происхождения могут представлять известный интерес, сирийское начертание имен сопровождается их русской — в весьма многих случаях, разумеется, лишь условной и чисто схематической — транскрипцией. В распределении букв  и  мы основывались исключительно на данных Д. А. Хвольсона, располагавшего всем имевшимся материалом касательно Пинникских и Токмакских надписей. Сирийское , отвечающее в тюркских именах звукам *ч* и иногда *ож*, передается нами систематически через русское *ч*. Сокращениями А I и А II обозначены алмадыкские надписи I-й и II-й (настоящей) серии.

1) Перечень, составленный Шабо (см. Journ. Asiat., X sér. t. VIII, 1906, стр. 287—293), помимо своей неполноты, многих неточностей и неудобного для обзора расположения имен, страдает еще тем, что вовсе не считается с присутствием в семиреченских надписях своеобразной буквы , которая в настоящее время оказалась еще, как в письме «манихейско-сирійских» (sic) текстов, опубликованных в 1904 году Ф. Мюллером (см. «Sitzungsberichte» Берлинской Академии, 1904, IX, стр. 348 слд.), так и в письме «спросирійских» (sic) текстов, изданных Захау (см. там же, 1905, XLVII, стр. 973 слд.) и Ф. Мюллером (там же, 1907, XIII, стр. 260 слд.); в последних знаком  передается, по мнению Захау (loc. cit., стр. 974), повидимому, новоперсидское *خ*.

Мужскія имена.

כבא	Абба	см. 'כ אבא, 'כ אבא.
אברהם	Авраамъ	II 21, 34, 83, 92, 185, 305.
אשרא	Ашраъ	I 34.
אמר	Ааронъ	I 36 ¹ .
אז	Узъ	см. אז אבא אבא.
? יאז	Ууръ	II 105.
אשר	Утукъ	II 35.
אז	Озъ	см. אז אבא.
? אכא	Уутаку	I 28 ¹ .
אמר	Омтинъ	см. אבא אבא.
(? אכא) אכא	Уаку (Айтукъ?)—	
אמר	Теринъ	I 53.
אז	Уруъ	II 105.
יאז אבא	Уруъ-Темуръ	A I 10.
אבא אבא	Уруъ-Пука	II 144.
אבא	Ош'на	I XXXII; II 173, 207, 276, 323.
אבא אבא	Ош'на-Саббаръ	I XX.
? אבא	Ариусъ	II 34.
אבא	Ахланъ	см. אבא אבא.
אבא (?) אבא	Иваннъ Иоаннъ	I 27 ² .
אבא	Иваннъ	II 47.
(? אבא) אבא	Аюкуъ (Аюкуъ?)	II 242.
אבא ¹⁾	Айтанъ	I VII.
? אבא אבא	Итум-ф-б-ра	II 60.
(אבא) אבא	Итаннъ	II 126, 243, 248.
אבא אבא	Итаннъ-Кана	I 28.
אבא	Итанна	I 17 ² .
אבא אבא	Ил-кам-сид (Ил-кам-нио?)	II 153.

1) Въ текстѣ надписи Chw. I. № VII это имя неправильно напечатано אבא.

(?) օրեա ևան	Іеремія Накару	II 214.
ևան	Арсланъ	I 9; II 22, 87, 107, 132, 166, 233; см. также Նօր ' և Նեփ, ' և Կեփ, ' և Կեփեփ, ' և Կեփեփեփ.
և ևան	Арсланъ-Ака	II 45.
ևեփ ևան	Арсланъ-Тунга	I 11 ⁴ .
և ևան	Арсланъ-Минъ	I 8.
(ևեա) ևեա	Исаія	II 54, 72, 313 (?)
(=ևեաև?) ...ևա	Бам... (=Бамта?)	II 25 ¹ .
ևեа	Бамта	см. ևեаևա և ևեа ևеа.
ևеа ևа	Бакъ-Мену	I III.
ևеа ևи	Барекъ-Мену	II 258.
ևօր ևա	Буянъ-Օзъ	II 82.
ևա	Бука	II 174; срв. ևա.
ևաև	Букъеъ	I 27 ³ .
ևа	Бука	см. ևа ևеа.
ևеа	Буминъ	II 143.
ևа	Бикъ (Бекъ)	I 15.
ևа	Бенуеъ	II 97.
ևеа	Веніаминъ	II 244.
ևеа	Варсава	I XXI: II 227, 304.
ևеа	Бешу	см. ևеа ևа.
ևеа	Георгій	см. ևеа ևеа.
ևеа ևеа	Георгій Ашугъ	I 78.
(ևеа) ևеа	Георгій	I 73, 83, 98, 1600 ¹ , 11 ¹ , 12 ⁴ , 19 ² , 34 ¹ , 38 ¹ (срв. II, стр. 58), 50 ¹⁴ , XV, XXVII, XXXIX; II 3, 7, 59, 75, 88, 91 ¹ , 119, 175, 192, 217, 228, 260, 282, 307, 309.
ևի	Гурканъ	A I 1.
ևа	Да-йокъ	см. ևа ևа ևеа.
? ևа	Дима	I 66 (срв. II, стр. 56).
ևа	Давидъ	II 165, 226; A II 9.
ևօր	Дидоръ	II 139.
(? ևеа) ևеа	Деминъ (Дем-тинъ?)	II 306.

ԴԵՆԻ	Денга	I 75 ² , 3; II 15, 45, 61, 77, 160, 283(?), 290, 304, 308.
ԴԵՆԻԿ ԵՆԻԿ ԴԵՆԻ	Денга Аримъ-Бам- та	II 74.
ԴՅԱԿ ԴԵՆԻ	Денга Күрі (Кү- джа?)	II 123.
? ԷԴԻՆ	Денташиз	см. ԷԴԻՆ.
ԿԿ ԴԵՆԻ	Дарьокъ-Акз	см. ԿԿ ԴԵՆԻ ԿԵ.
(ԲԱՄ) ԲԱՄ	Хинду	I 50 ⁹ , II: II 114, 120, 192; см. ТАКЖЕ ԲԱՄ ԿԱԿԵ.
ԲԱՄ	Хинду	см. ԲԱՄ.
ԶԻՃԻ	Захарія	II 27.
ԶԻՃԻՆ	Замкура	см. ԶԻՃԻՆ ԿԻՆԶ.
ԶԻԿ	Херая	I 27 ³ .
ԿԱՍ	Хукъ	II 118.
ԽԱՄԱՍ	Хенан-ишо'	II 205.
(sic) ԽԱՄԱՍ	Иезекииль	II 139.
ԽԱՍ ԽԱ	Та-тай	I 49 ⁷ .
ԽԱՍԻԿ ԽԱ	Таиз-Арслан-Уиз	I 48 ⁴ (срв. стр. 140 и II стр. 61).
ԽԱՍ	Тага	II 181.
ԽԱՍ	Тата	II 268.
ԽԱ	Тай	см. ԽԱ ԷԴԻ ԲԱՄ.
ԽԱՍԻՆ ԽԱ	Тайиш-Менику	I VIII.
ԽԱՍԻՆ ԿԱ	Такъ-Арсланъ	I 34.
ԽԱ	Таки	I 12 ³ .
ԽԱ	Текинъ	II 103.
ԽԱԻԿ ԽԱ	Такиль-Теримъ Ку- штанъ ¹⁾	II 155.
ԽԱՍԻՆ	Темуръ	см. 'Կ ԴՈՐԻՆ, 'Կ ԴԱՍԱ.
ԽԱՍԻՆ	Теримъ	I 47 ¹ , А II 8: см. ТАКЖЕ 'Կ ԴՈՐԻՆ, 'Կ ԴԱՍԱ, 'Կ ԴԱՍԱ, ԽԱՍԻՆ.

1) Можетъ быть, впрочемъ, это не мужское имя, а женское.

(זף) זרף	Tauz	см. זרף-זר, זרף-זר, זרף זר, זרף זר; срв. также זרף זרף.
זר זרף	Tauz-Норз	I V.
(זרף) זרף	Teuinz	I 50 ⁶ ; см. также זרף זר, זרף זר, זרף זר, זרף זר; срв. также זרף זר, זרף זр, זр זр, זр זр.
זרף זר	Tururiz	II 206.
זרף	Tuzz	см. זרף זр.
זр זр	Tuzz-Axlanz	II 239.
זр זр	Tuzunz-Пима	II 44.
זр זр	Tukduzz-Нукá	II 235.
זр	Токузз	II 238.
Зр	Tunga	II 8.17.39.246.251; см. также זр זр, זр זр.
Зр Зр	Tunga-Arslanz	II 252.
(?) Зр Зр	Tunga-Xulanz	II 203.
Зр	Teuinz	см. זр.
Зр	Tюкинз (=Tekinz?)	см. זр זр.
Зр	Tutuz	II 42.
Зр Зр	Terimz Matтай	I 17 ¹ .
Зр	Teuinz	I XXXVII; II 327; см. также זр זр.
Зр	Teuinz	см. זр זр.
Зр	Tauz	см. זр.
(? זр) זр	Tybi (Tyui ?)	II 49.
Зр	Ioiz	см. זр זр.
Зр	Ioaninz	I 97. 3 ¹ . 12 ² . 14. 17. 18. 23. 28 ¹ . 38 (זр זр). 41 ¹ . 48 ⁵ . 49 ¹³ (стр. 168). 50 ⁵ . 51. XIII. XXXI. XXXIV; II 17. 21. 60. 68. 79. 100. 164. 197 ¹ . 253. 300. 322; см. также זр זр и זр זр.
Зр Зр	Ioaninz Akhaniz	см. זр.
Зр Зр	Ioaninz Teuinz	II 25.
Зр Зр	Ioaninz Teuinz-Нарз	II 193.

כק(?) כחא סחא	Іоаннѣ Іуша (?) - Ака	II 32.
(?) כחא סחא כח	Іоаннѣ Чіамартѣ Іокѣ	I 35. I 52: см. также כח סחא כח и כחא סחא כח.
כחא סחא	Іолѣ-Кутлукѣ	I XXXIII: II 325.
כחא	Іолу	II 168.
כחא	Іолій	II 126.
? כחא	Іуми	см. כחא.
(?) כחא סחא	Іунѣ-Іунѣ-Іеіѣ	I 48 ⁵ (стр. 141, по срв. тамъ же, стр. 167).
כחא	Іуна (= Іона)	I 48 ⁵ .
כחא סחא	Іунанѣ-Ахрезѣ ¹)	II 46.
(=כחא? סחא?) סחא	Іунананѣ (= Іо- аннѣ? Іона?)	
כחא	Бешиу	I 99 ¹ .
(? כחא, כחא) כחא	Іусѣ (Іунѣ? Нусѣ?) - Пайиш	II 132.
כחא כחא	Іунѣ-Пайиш	см. כחא כחא.
כחא	Іурдинѣ	II 30. 46.
? כחא	Іуша	см. כק כחא סחא.
כחא	Іушмедѣ	см. כחא.
(?) כחא סחא	Іушмедѣ-Палула	I 50 ¹³ .
(כחא) כחא	Іушмедѣ	I 75 ¹ , 8. 16, 49 ¹⁰ , 50 ¹⁰ , XII; II 61, 62, 132, 196 (?), 266, 267, 284; см. также כחא סחא.
? כחא	Іутлуни	II 99.
כחא	Іуланѣ	см. כחא כחא.
כחא	Іаѡѡ	II 328.
כחא	Іалта	II 279.
כחא	Іаковѣ	I 1: см. также כחא סחא.
כחא כחא	Іаковѣ Іушмедѣ	II 222.
כחא	Іешусѣ	I 50 ¹⁰ .




1) Любопытное сирійское составное имя, представляющее цѣлую фразу: «Іона возъ-
шаѡ» (срв. текстъ Пешитты въ Іон. 1. 2 и 3. 2, 4). Аналогичная фраза скрывается, можетъ
быть, также въ загадочномъ двойномъ имени כחא סחא.

𐎠𐎡𐎴	<i>Иисусъ</i>	I 16 ¹ , 18 ¹ (?), 19; II 9, 59, 230, 269.
(?) 𐎠𐎡𐎴𐎠𐎵𐎶𐎶𐎵 𐎠𐎡𐎴	<i>Иисусъ Карсуна</i> ¹⁾	I 38 ² .
? 𐎠𐎡𐎴. .𐎠	<i>К... ута</i>	I XV.
𐎠𐎡𐎴𐎶	<i>Канусъ</i>	II 194.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵	<i>Кузъ-Пегъ</i>	II 168.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵	<i>Кутукъ</i>	I 97 ⁴ .
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутукъ - Ману</i>	
(= 𐎠𐎡𐎴?)	(= Мету?)	II 280.
? 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵	<i>Кучахъ</i>	см. 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵	<i>Кучукъ</i>	II 106.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кирикъ</i>	см. 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵.
(?) 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Киндишъ М. .та</i>	II 28.
? 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵	<i>Каря</i>	A II 1.
? 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Карсуна</i>	см. 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Казанъ</i>	II 271; A I 3.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кудузъ</i>	II 254.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутъ-Темнъ-Пегъ</i>	I 34 ² (стр. 140).
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Куташъ</i>	I 21 ¹ (стр. 139), XL; см. также 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Куташекъ</i>	I 27 ⁴ .
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутайшъ (= Ку-ташъ?)</i>	II 137.
(?) 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵 (?) 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутукъ-Чинъ</i>	см. 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутлукъ</i>	I 24, 50 ¹⁶ , XIX, XXIX; см. также 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵.
𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵	<i>Кутлукъ-Арсланъ</i>	I 75, 36 (𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵) ²⁾ ; II 58.

1) Срв. проречемъ наше замѣчаніе выше, стр. 431 прим. 1.

2) На камнѣ ясно значится 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵𐎶𐎵 (см. наши замѣчанія по поводу этой ореографіи въ приложеніи къ статьѣ В. В. Стасова о серебряномъ блюдѣ Импер. Эрмитажа, стр. 11). Въ любовитныхъ иранскихъ текстахъ изъ Средней Азіи, изданныхъ Ф. Мюллеромъ, которые ученый издатель считаетъ писанными на *содійскомъ* діалектѣ, сиро-семитическое 𐎠 систематически служитъ для передачи заднеязычнаго звонкаго спиранта γ , напр. 𐎠𐎡𐎴𐎶𐎵 *baḡi* «Богъ» и т. п. (см. упомянутую выше статью Ф. Мюллера въ «Sitzungsberichte» Берлинской Академіи, стр. 262). Аналогичная практика семірѣченскихъ надписей вмѣстѣ съ

كامله	Кутлак-Пег	I 53.
(? كامله) كامله	Кутлак (Кутук?)	
(?) ځي	— Чинз	II 149.
كامله	Кутлак-Арслан	см. كامله
كامله	Кутшарак	I 27 ¹ (срв. II, стр. 58).
كامله	Кѣтѣ	см. كامله
كامله	Кумру	I 50 ¹⁷ .
? كامله	Кунтанч (= Constantius?)	II 194.
كامله	Кустан	II 13.
كامله	Кунѣ (Куджѣ?)	I 34 ¹ ; II 238; см. также كامله п срв. كامله.
(? كامله) كامله	Кунѣх (Куджях?)	см. كامله
كامله	Кунтук	см. كامله
كامله	Кунти	см. كامله
كامله	Кунтанч	см. كامله
(? كامله) كامله	Кушру (Кумру?)	II 187.
كامله	Катлам	I 34 ³ .
? كامله	Кумру	см. كامله.
كامله	Кавѣ-Телин	II 191.
كامله	Лавар	I XIV.
كامله	Лука	II 205.
كامله	Лазарь	II 12. 274.
? كامله	М. та	см. كامله
كامله	Мазук	II 131.
كامله	Мам	II 143.
(? كامله) كامله	Мачар (Мад-жар?)	II 33. 63. 109 (?).
كامله	Ману (= Мену?)	см. كامله
كامله	Мумин	I 48 ⁵ (стр. 141 и 167).

наличностью въ нихъ знака  устанавливаетъ несомнѣнную связь письма послѣднихъ съ письмомъ упомянутыхъ «сиро-согдійскихъ» текстовъ и («манихейско-согдійскихъ») текстовъ, изданныхъ Захау и Ф. Мюллеромъ. Въ такомъ случаѣ и отмѣченная нами своевременно замѣчательная орфография  айяси (вм. ) «разбойникъ» на серебряномъ блюдѣ Импер. Эрмитажа находитъ свое полное объясненіе и высказавшая покойнымъ В. В. Стасовымъ догадка о среднеазіатскомъ происхожденіи блюда получаетъ совершенно неожиданную поддержку.

𐎠𐎢𐎡𐎹𐎠𐎫𐎡𐎹	Мунга-Теримъ	II 162.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Mousséï	II 209.
(sic) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Маттаѣ (= Ма- тѣей?)	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
? 𐎠𐎢𐎡𐎹	Миболу	I 99 ² .
𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹	Милмъ-Темнъ	I 49 ³ .
𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹	Милмъ-Темуръ	II 283.
? 𐎠𐎢𐎡𐎹	Миланъ	II 115.
𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹	Милмъ-Букá	II 124.
(sic) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Милкишо ² (паш: Милмъ Ишо ² ?)	II 305.
.....𐎠𐎢𐎡𐎹	Мену.....	I 17.
? 𐎠𐎢𐎡𐎹	Мирсинъ	II 198.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Менику	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Малка	I 3 ² .
𐎠𐎢𐎡𐎹	Малфá	II 8.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Мену	II 117; см. также 𐎠𐎢𐎡𐎹, ...𐎠𐎢𐎡𐎹, 𐎠𐎢𐎡𐎹.
(𐎠𐎢𐎡𐎹) 𐎠𐎢𐎡𐎹		
(𐎠𐎢𐎡𐎹) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Мену-Ташъ	I 69, 89 (стр. 138), 49; II 122, 146, 163.
𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹	Мену-Ташъ-Тай	II 69.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Мену-Ташъ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Менику	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Менику-Ташъ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
(?) 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹	Мансуръ-Куцахъ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹		
(?) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Мансуръ-Куцахъ	II 239.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Масхуръ	I 1600.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Маркъ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹.
(𐎠𐎢𐎡𐎹) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Маркъ	II 77, 221, 236, 318.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Мацаръ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Матѣей	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹; срв. 𐎠𐎢𐎡𐎹.
𐎠𐎢𐎡𐎹	Матъа (= Ма- тѣей?)	II 251.
? 𐎠𐎢𐎡𐎹	Нуну	II 110.
𐎠𐎢𐎡𐎹 (?) 𐎠𐎢𐎡𐎹	Нусъ-Найну	см. 𐎠𐎢𐎡𐎹 𐎠𐎢𐎡𐎹.

𐌆𐌹𐌱𐌰	Нитузѣ	II 127.
𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹	Несторій	см. 𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹	Несторій Кѣтá	II 195.
𐌱𐌰𐌹	Никѹла (= Нико- лай?)	II 36.
(𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹) 𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹	Несторій	I 49, XXVIII; II 165. 227, A II 1.
𐌵𐌹𐌱𐌰	Накару	см. 𐌵𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰.
𐌆𐌹𐌱𐌰	Сагунъ	см. 𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰.
𐌵𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сазикъ-Хинду	II 145, 146.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Санъ-Да-Нокъ	I 44.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Санъ-Дарьокъ-Акъ	I 45.
(? 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹) 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Санита (Сарни- та?)	II 151.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Санмакъ	I 49 ¹¹ .
(𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹) 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Сансизъ	I X (?); II 70, 180.
𐌆𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Сансизъ	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹	Саббаръ	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сабра Маттай	II 273.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сабр-ишô	II 52.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Субай-Иѣакъ	II 53.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сурѣ	II 73.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Севунъ-Тешинъ	II 80.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Симина	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
(? 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹) 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Сисна (Симина?)	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сисаръ	I 50 ¹⁸ .
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Сергій	I 81, 97 ² , 3 ³ , 9, 38 ² , 42 ² , 42 ⁴ , 47, 50 ²² ; II 38, 56, 269, 270, 287; A I 6.
? 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Сарниѣ	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Сара' (Сараѣ?)	II 20.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	‘Абô-ишô	I 74; II 210. 276.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Азарія	I 50 ⁶ .
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Н...ѣ	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Наѣ	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹	Наѣ-Менику	I 84.
𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰	Наѣи	см. 𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹𐌱𐌰𐌹.

𐎧𐎠𐎢𐎡	Налу	II 133.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Начакъ	I XXXVIII.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎢𐎡𐎠 ¹⁾	Начакъ-Тсинъ	I 44.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Начъ (Начъ?)	см. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎢𐎡𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нѣакъ	см. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎢𐎡𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нурка	см. 'а 𐎠𐎠𐎠𐎠𐎠, 'а 𐎠𐎠𐎠𐎠𐎠; срв. также 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Ниселъ	I XVIII; II 10, 73, 95.
(?) 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Ниселъ II...я	II 99.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нуртанъ	см. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎠𐎠𐎠𐎠𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нурлима	I 97 ³ .
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нурка	I 53 ² .
? 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нурша	II 196.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нестръ	I 27, 50 ¹² ; II 66, 78, 272.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нечъ	см. 'а 𐎠𐎠𐎠, 'а 𐎠𐎠𐎠𐎠𐎠.
		'а 𐎠𐎠𐎠; срв. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠, 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠, 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Филиппъ	II 8.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Петіонъ	II 262.
? 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Налла	см. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎠𐎠𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Несха	I 10, 39.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Начи-Савунъ	I XVIII.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Нинга	см. 𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠𐎠𐎠.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Чакунъ	II 159.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Чамиса	II 195.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Чарукъ	II 256.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Чарка-Замкура	II 250.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Саума	I 83, 11 ³ , 13, 27 ⁴ , 40 ² , 47 ³ , 56; II 7, 19, 25, 201, 222, 230, 237, 243.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Саума Абба	I 16 ¹ .
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Саума Иаковъ	I 92.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Саума Сисна (Си- мина?)	II 130.
𐎧𐎠𐎢𐎡𐎠	Чазунъ	I 52.

1) Соответствующая буква на камнѣ болѣе походить на 𐎠, чѣмъ на 𐎡; см. наши замѣчанія касательно налеографіи серебрянаго блюда Импер. Эрмитажа въ приложеніи къ упомянутой выше статьѣ В. В. Стасова, стр. 11 слѣд.

? Գիւնի	Շամарт	см. Գիւնի Բա.
չիւն	Чини	см. Կիւնի.
Կախա Կախ	Семха Кушукъ	II 304.
Կախ Կախ	Семха Кушми	I 75 ² .
? Գիւնի	Чафкачъ	II 217.
(Կախա) Կախ	Кириакъ	I 21; II 13 ¹ , 37, 84, 166, 184, 197 ¹ , 297.
Կама	Къяма	II 185.
Կапа	Капа	см. Կапа Է Կա.
... Կапа	Карюм...	I 14.
Կади	Шади	II 15, 43, 95, 158.
Կади Կади	Шади-Пегъ	I 34 ² (стр. 140).
Կади Կади	Шадикамъ	II 163, 208.
(Կади) Կади	Шахмаликъ	I 78; II 307.
Կади	Шаянъ	II 29.
Կади	Шахмаликъ	см. Կади.
Կади	Ширамунъ	I IV.
Կади	Шелма	I 73 (см. II, стр. 56), 11 ² (срв. II, стр. 57), 27, 50 ²⁴ ; II 18, 115, 210, 265, 296; A II 5.
Կади	Шелма	I 49 ⁶ , XIX.
Կади	Симсонъ	I 11 ³ , 40 ¹ (?).
Կади	Тай	см. Կади Կа; срв. Կа.
Կади	Юма	II 154.

Женскія имена.

Կ... Կ...	... Կа	II 202.
Կա. Կ	Алиа	II 320.
? Կа	Авля	см. ' Կ Կ
Կади	Урунъ	I 50.
Կа	Ая	см. Կади Կади.
Կади (?) Կади	Айбаръ Куштанчъ	II 195 ¹ .
Կади	Ай-Теримъ	I 99 ¹ , II 80.
Կади (Կади) Կади	Айдукъ (Айзукъ?, Айрукъ?) — Те- римъ	II 65.

(?) ܡܕ ܐܝܠܬ	Тузунъ-Май	см. ܡܕ ܐܝܠܬ.
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тузунъ-Нилма	II 44.
? ܦܠܬܐ	Тузта	II 105.
ܡܝܬܐ	Тузакъ	II 32.
ܝܬܬܐ ܦܠܬܐ	Туж-Ташекъ	см. ܝܬܬܐ ܦܠܬܐ ܕܝܬܬܐ.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тужунъ-Текунъ	II 172.
ܕܦܠܬܐ ܕܡܝܬܐ (?)... ܦܠܬܐ	Туж.т.... (?) Куш- танъ	I XXVI. I 47 ⁴ , 50 ¹⁹ (?).
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тужъ-Теримъ	I 42.
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тужъ-Камунъ	II 314.
ܕܦܠܬܐ ܕܡܝܬܐ	Тужра-Кулманъ	I 3 ⁴ .
ܡܝܬܐ	Туркъ	I 28 ² .
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тайбута	II 28.
ܕܦܠܬܐ ܕܡܝܬܐ ܦܠܬܐ	Тайбута Куш- танъ	см. ܦܠܬܐ. см. ܦܠܬܐ ܕܡܝܬܐ ܐܝܠܬ, ܦܠܬܐ ܕܡܝܬܐ ܐܝܠܬ.
ܡܝܬܐ	Текунъ	II 147; см. также ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ, ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ.
ܡܝܬܐ	Теримъ	см. ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ, ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ, ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ.
ܡܝܬܐ	Текунъ	см. ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ.
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тужута	II 178.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Юлъ-Текунъ	I 40.
(?) ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Юлѧ (Тужута?)	I 18 (срв. стр. 168).
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тужута	I 18 (? срв. стр. 168); II 319.
ܦܠܬܐ ܐܝܠܬ	Тужута	I 50 ¹¹ ; II 56, 89.
? ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тужури	II 116.
? ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тукъилъ	см. ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тилъ-Кѧзъ	I 35 (срв. стр. 160).
? ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тилъ	II 1.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Тилда	II 91, 171.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Катунъ	II 93; см. также ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ, ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ [ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ] ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ.
ܡܝܬܐ ܐܝܠܬ	Камакъ	I 53 ³ .

ⲁⲩⲕ ⲓⲕⲟⲓⲁⲥ	Кызваръ - Катунъ	
ⲕⲱⲩⲧⲁⲛⲱⲥ	Кумтаниъ	II 312.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ-ⲧⲉⲣⲓⲙⲁⲥ	Кумтурс-Теримъ	I 48 ¹ .
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурсъ	II 231.
ⲕⲱⲩ	Кумъ	II 96.
ⲕⲱⲩⲱⲩⲱⲥ	Кумуиъ	I XXIV.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲧⲱⲧⲱⲥ	Кумтаниъ Туга-Та-	
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	ишкъ	II 4.
ⲕⲱⲩⲱⲥ	Кизъ-Аша	II 107.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтаниъ	см. ⲁⲩⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумта (= Кям-	
	та?)	II 31.
? ⲕⲱⲩ	Кума	см. ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ.
ⲕⲱⲩ	Кека	см. ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ.
? ⲕⲱⲩⲱⲥ	Кемта	II 1.
(= ⲁⲩⲕ?) . ⲕⲱⲩ	Ка... (= Катунъ?)	II 33, 109.
ⲁⲩⲕ	Катунъ	A I 2; см. также ' ⲓⲁⲩⲧⲱⲣⲟ.
	ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	' ⲓⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ. ⲕⲱⲩ; срв. ⲁⲩⲕⲱⲩ.
(? ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ) ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтаи(Кумтаиъ?)	II 189.
? ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтаиъ	см. ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ.
(ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ) ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурсъ	I 48 ⁶ (стр. 168). XXXVI (?); II 72, 79.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс-Зѣиъ	II 326.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс-Катунъ	I 12.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурсъ	I 80 (?); II 223 (?).
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс - Аша	
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтаниъ	I 19 ¹ .
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс-Аша	II 138.
(ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ) ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ		
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс-Теримъ	I 50 ¹⁵ ; II 156.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ		
(ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ)	Кумтурс-Теримъ	I 21, 29, 41, XXII; II 179, 285, 286.
ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ ⲕⲱⲩⲧⲱⲣⲟ	Кумтурс-Туркунъ	II 113.

𐎠𐎢𐎡𐎢	Марія (?)	I 48 ⁵ (по срв. стр. 167).
𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ	I 19 ³ , 41 ² , 44, 48 ³ , 49 ⁴ , 87 (?), XXX, XLII (стр. 168); II 111, 124, 135, 148, 170, 219, 245; A I 7; A II 6.
..... 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ.....	II 324.
(?) 𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ-Авья	II 240.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ-Аша	II 46 ¹ , 51, 240 (?), 259, 291, 292, 293.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ-Катунъ	II 241.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ-Катунъ	
[𐎠𐎢𐎡𐎢] 𐎠𐎢𐎡𐎢	Куштанчъ	I 65.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марьямъ Куш- танчъ	I 61.
(𐎠𐎢𐎡𐎢) 𐎠𐎢𐎡𐎢	Марѳа	I 5, 10, 50 ³ , I; II 16, 23, 26, 209, 247 (?).
𐎠𐎢𐎡𐎢	Назъ	см. 𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢.
? 𐎠𐎢𐎡𐎢	Нутаръ	I 97 ⁴ .
𐎠𐎢𐎡𐎢	Нинира	II 311.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Саку-Теримъ	II 41.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Саетъ-Теримъ	II 85.
𐎠𐎢𐎡𐎢	Сарра	см. 𐎠𐎢𐎡𐎢.
(?) 𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Себуръ (Небуръ?)	II 136; см. также 𐎠𐎢𐎡𐎢 '𐎠𐎢𐎡𐎢.
𐎠𐎢𐎡𐎢	Севунчъ	II 302; срв. 𐎠𐎢𐎡𐎢.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Севунчъ-Теримъ	II 59.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Севинчъ-Теримъ	II 141.
𐎠𐎢𐎡𐎢 ?	Севинчъ	I 53 ⁴ .
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Себуръ-Теримъ	II 102.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Севунчъ-Теминъ	II 80.
(?) 𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Севунчъ-Теминъ	II 81.
𐎠𐎢𐎡𐎢	Сими	II 220.
𐎠𐎢𐎡𐎢	Семива	II 6.
(𐎠𐎢𐎡𐎢) 𐎠𐎢𐎡𐎢	Сарра	II 49 ¹ , 140, 204.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Пачакъ Къамта	II 67.
(𐎠𐎢𐎡𐎢) 𐎠𐎢𐎡𐎢	Пачакъ	I 46, 50 ³ , III, IX; II 98, 171, 190, 289.
𐎠𐎢𐎡𐎢 𐎠𐎢𐎡𐎢	Пачакъ-Теримъ	II 208.
𐎠𐎢𐎡𐎢	Пачаракъ	I 32.

פּוּטאַק	Путакъ	II 200.
פּוּטאַ ?	Путъ	см. פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Февронія	I 50 ⁸ ; срв. פּוּטאַ.
פּוּטאַ קאַפּאַ	Февронія Куи- танчъ	II 104.
פּוּטאַ פּוּטאַ	Путди-Чакъ	I 50 ²¹ .
פּוּטאַ ?	Пуга	I 60 (см. II, стр. 56).
פּוּטאַ (פּוּטאַ)	Пила	см. 'א פּוּטאַ, 'א פּוּטאַ. 'א פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Пила	см. פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Путакъ	см. פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Феронія (= Февро- нія?)	II 55.
פּוּטאַ	Чакъ	см. פּוּטאַ.
פּוּטאַ קאַפּאַ	Сарма Куитанчъ	II 40.
פּוּטאַ	Чатша (Читаша?)	A II 9.
פּוּטאַ	Сисабба (Чичаба?)	I 75 ³ (стр. 159).
פּוּטאַ פּוּטאַ (?)	Сибба-Херайта	I 99 (срв. II стр. 57).
פּוּטאַ	Селія (= Селиба?)	II 90.
פּוּטאַ	Селиба	I 45 ⁵ , XI; II 101, 167, 234.
פּוּטאַ קאַפּאַ	Селиба Куитанчъ	I VI.
פּוּטאַ	Силма	A II 10.
פּוּטאַ	Кёзъ	см. 'א פּוּטאַ, 'א פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Кайюма	I 49 ¹² .
פּוּטאַ	Кьяма	II 61 (?), 120 (?), 216.
פּוּטאַ	Кьямта	I 98 ¹ , 50 ² ; II 112, 211, 261. 264, 294; A I 5, 8; A II 7; см. также 'א פּוּטאַ; срв. פּוּטאַ, פּוּטאַ.
פּוּטאַ	Камса	II 128.
פּוּטאַ	Камта (=Кьям- та?)	I 50 ³³ .
פּוּטאַ ?	Рулитъ	см. פּוּטאַ.
פּוּטאַ קאַפּאַ (?)	Рифка Куитанчъ	I 42 ³ .
פּוּטאַ	Шаринъ	I 49 ² ; II 125, 188.
פּוּטאַ ?	Шелья	I 60.
פּוּטאַ	Теримъ	II 24.



Табл. I.

П. Коковцовъ. Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней и т. д.



Табл. II.

Извѣстія П. А. П. 1907.



Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke

par M. Kamenskij et M^{lle} E. Korol'kov.

(Présenté à l'Académie le 5 (18) Septembre 1907).

Le système des éléments, pris pour base de tous les calculs, est celui, qui fut publié par M. O. Backlund dans son mémoire «Vergleichung der Theorie des Enckesch'en Kometen mit den Beobachtungen 1894—1895». A l'aide de ce système des éléments de la comète, les perturbations dans son mouvement—produites par Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter et Saturne, pendant la période 1894 Décembre 11—1895 Juillet 9, ont été calculées par M. M. Okulič et Kamenskij. Ensuite, les perturbations pour les périodes: 1895 Juillet 9—1898 Mars 25, 1898 Mars 25—1898 Juillet 28, 1898 Juillet 28—1901 Juillet 8, ont été calculées par M. Kamenskij. Pour chacune des dites époques M. Kamenskij a déterminé un système des éléments osculateurs. Ce système pour le 8 Juillet 1901 est:

Époque et osculation 1901, Juillet 8, 0^h T. M. Berlin

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & M = 339^{\circ}17'22''.93 \\
 & \varphi = 57^{\circ}46'44''.03 - 2''.394 \tau \\
 & \Omega = 334^{\circ}47'48''.18 \\
 & \pi = 158^{\circ}46'54''.31 \\
 & i = 12^{\circ}53'37''.40 \\
 & n = 1073''.67537 + 0''.06771 \tau
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \Omega = 334^{\circ}47'48''.18 \\ \pi = 158^{\circ}46'54''.31 \\ i = 12^{\circ}53'37''.40 \end{aligned}} \right\} 1900.0$$

$$\text{ou } \tau = \frac{t - t_0}{1200}.$$

Ces calculs préliminaires terminés,—les perturbations du premier ordre par Jupiter durant la période: 8 Juillet 1901—9 Novembre 1904 ont été calculées par M. M. Okulič et Kamenskij,—en nous servant du

système des éléments de la comète, donné par M. Thonberg (A. N. 156, 207), — après avoir corrigé l'anomalie moyenne de l'époque de $-4^{\circ}24'00''$. Les valeurs approchées des éléments ainsi déduites sont pour le 9 Novembre 1904, 0^h T. M. Berlin.

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & M = 341^{\circ} \ 0'42''27 \\
 & \varphi = 57^{\circ}54'19''.72 - 2''.394 \ \tau \\
 & \Omega = 334^{\circ}26'49''.39 \quad \left. \begin{array}{l} \pi = 159^{\circ} \ 2'26''.70 \\ i = 12^{\circ}35'36''.79 \end{array} \right\} 1904.0 \\
 & n = 1075''.46417 + 0''.067715 \ \tau.
 \end{aligned}$$

Les observations de la comète en Novembre et Décembre 1904, faites à Nice, Utrecht et Arcetri, peuvent être satisfaites par ces éléments, si l'on corrige M par $-6'0''.71$.

Cette correction, assez forte, embrasse les perturbations non calculées et l'erreur de l'accélération, admise pour le mouvement moyen, qui a probablement diminué.

Au moyen des éléments (2) (M corrigé de $-6'0''.71$) M-elle Korolikov et M. Kamenskij ont calculé les perturbations du premier ordre produites par Jupiter pendant l'époque 1904 Novembre 9—1908 Février 22:

$$\begin{aligned}
 \delta M &= + 11'55''.23 \\
 \delta \varphi &= + \ 2'39''.84 \\
 \delta \Omega &= + \ 0' \ 4''.80 \\
 \delta \pi &= - \ 0' \ 8''.50 \\
 \delta i &= + \ 1' \ 2''.02 \\
 \delta n &= + 0''.92545.
 \end{aligned}$$

De cette manière nous avons déduit les éléments suivants, sur lesquelles l'éphéméride est fondée:

Epoque et osculation 1908, Février 22, 0^h T. M. Berlin.

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & M = 339^{\circ}36'34''.86 \\
 & \varphi = 57^{\circ}56'57''.17 - 2''.394 \ \tau \\
 & \Omega = 334^{\circ}30'17''.77 \quad \left. \begin{array}{l} \pi = 159^{\circ} \ 5'39''.00 \\ i = 12^{\circ}36'40''.54 \end{array} \right\} 1908.0 \\
 & n = 1076''.45733 + 0''.067715 \ \tau.
 \end{aligned}$$

Les coordonnées rectangulaires héliocentriques équatoriales pour l'équinoxe moyen de l'année 1908, sont:

$$\begin{aligned}x &= r [9.99808] \sin (249^{\circ}38'.05 + f) \\y &= r [9.91499] \sin (155^{\circ}53'.22 + f) \\z &= r [9.76108] \sin (167^{\circ}18'.91 + f).\end{aligned}$$

Ephéméride pour 0^h T. M. Berlin.

1908.	α app.		diff.	δ app.		diff.	$\lg \Delta$	$\lg r$	Temps d'aberr.
Jan	3	23 ^h 1 ^m 30 ^s		+	1°45'.7		0.3421	0.5023	18 ^m 16 ^s
			+ 3 ^m 30 ^s			+16'.7			
	7	23 5 0		+	2 2.4		0.3444	0.2928	18 22
			+ 3 49			+19.5			
	11	23 8 49		+	2 21.9		0.3461	0.2829	18 25
			+ 4 8			+21.8			
	15	23 12 57		+	2 43.7		0.3471	0.2725	18 28
			+ 4 26			+24.1			
	19	23 17 23		+	3 7.8		0.3477	0.2617	18 30
Février			+ 4 44			+26.5			
	23	23 22 7		+	3 34.3		0.3476	0.2504	18 29
			+ 5 2			+28.8			
	27	23 27 9		+	4 3.1		0.3469	0.2385	18 28
			+ 5 20			+31.0			
	31	23 32 29		+	4 34.1		0.3456	0.2261	18 24
			+ 5 38			+33.4			
			+ 5 57			+35.6			
	4	23 38 7		+	5 7.5		0.3435	0.2130	18 19
Mars			+ 6 16			+37.9			
	8	23 44 4		+	5 43.1		0.3408	0.1992	18 12
			+ 6 35			+40.1			
	12	23 50 20		+	6 21.0		0.3373	0.1846	18 4
			+ 6 56			+42.6			
	16	23 56 55		+	7 1.1		0.3329	0.1692	17 55
			+ 7 18			+44.6			
	20	0 3 51		+	7 43.7		0.3278	0.1528	17 42
			+ 7 42			+47.0			
Mars			+ 9 15.3				0.3151	0.1168	17 11
	28	0 18 51		+	9 15.3		0.3113	0.1069	17 1
			+ 4 7			+24.9			
	3	0 27 0		+	10 4.5		0.3074	0.0967	16 52
			+ 4 14			+25.5			
	5	0 31 14		+	10 30.0		0.3031	0.0861	16 41
			+ 4 21			+26.1			
	7	0 35 35		+	10 56.1		0.2985	0.0752	16 31
			+ 4 31			+26.5			
Mars	9	0 40 6		+	11 22.6		0.2939	0.0638	16 20
			+ 4 37			+27.0			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	$\lg \Delta$	$\lg r$	Temps d'aberr.
Mars 11	0 ^h 44 ^m 45 ^s		+11°49'6		0.2888	0.0520	16 ^m 9 ^s
		+ 4 ^m 44 ^s		+27'7			
13	0 49 27		+12 17.3		0.2834	0.0396	15 57
		+ 4 57		+28.4			
15	0 54 21		+12 45.7		0.2776	0.0267	15 45
		+ 5 5		+28.8			
17	0 59 20		+13 14.5		0.2716	0.0133	15 31
		+ 5 15		+29.2			
19	1 4 44		+13 43.7		0.2652	0.9942	15 18
		+ 5 26		+29.7			
21	1 10 10		+14 13.4		0.2586	0.9843	15 4
		+ 5 39		+30.1			
23	1 15 49		+14 43.5		0.2515	0.9689	14 50
		+ 5 51		+30.4			
25	1 21 40		+15 13.9		0.2440	0.9526	14 34
		+ 6 4		+30.8			
27	1 27 44		+15 44.7		0.2360	0.9355	14 19
		+ 6 18		+31.0			
29	1 34 2		+16 15.7		0.2276	0.9175	14 2
		+ 6 34		+31.0			
31	1 40 36		+16 46.7		0.2186	0.8984	13 45
Avril 1	1 43 59		+17 2.2		0.2139	0.8884	13 36
		+ 3 28		+15.8			
2	1 47 27		+17 18.0		0.2090	0.8782	13 27
		+ 3 32		+15.3			
3	1 50 59		+17 33.3		0.2041	0.8677	13 17
		+ 3 37		+15.7			
4	1 54 36		+17 49.0		0.1989	0.8568	13 8
		+ 3 40		+16.2			
5	1 58 18		+18 5.2		0.1936	0.8456	12 59
		+ 4 45		+16.0			
6	2 2 1		+18 21.2		0.1882	0.8341	12 49
		+ 3 51		+14.2			
7	2 5 52		+18 35.4		0.1826	0.8222	12 39
		+ 3 57		+13.9			
8	2 9 49		+18 49.3		0.1767	0.8100	12 28
		+ 4 1		+14.4			
9	2 13 50		+19 3.7		0.1705	0.7975	12 18
		+ 4 6		+14.3			
10	2 17 56		+19 18.0		0.1641	0.7845	12 7
		+ 4 11		+13.8			
11	2 22 7		+19 31.8		0.1577	0.7711	11 57
		+ 4 17		+13.4			
12	2 26 24		+19 45.2		0.1508	0.7573	11 46
		+ 4 23		+12.9			
13	2 30 47		+19 58.1		0.1436	0.7432	11 34
		+ 4 28		+12.3			
14	2 35 15		+20 10.4		0.1361	0.7288	11 22
		+ 4 33		+11.1			
15	2 39 48		+20 21.5		0.1284	0.7139	11 10
		+ 4 37		+10.6			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	$\lg \Delta$	$\lg r$	Temps. d'aberr.
Avril 16	2 ^h 44 ^m 25 ^s		+20°32.1		0.1201	9.6987	10 ^m 55 ^s
		+ 4 ^m 41 ^s		+ 9.7			
17	2 49 6		+20 41.8		0.1119	9.6833	10 45
		+ 4 47		+ 8.7			
18	2 53 53		+20 50.5		0.1029	9.6675	10 32
		+ 4 53		+ 7.4			
19	2 58 46		+20 57.9		0.0935	9.6516	10 18
		+ 4 55		+ 5.8			
20	2 3 41		+21 3.7		0.0837	9.6358	10 5
		+ 4 52		+ 3.8			
21	3 8 33		+21 7.5		0.0735	9.6201	9 51
		+ 4 51		+ 1.7			
22	3 13 24		+21 9.2		0.0628	9.6047	9 36
		+ 4 52		— 0.4			
23	3 18 16		+21 8.8		0.0514	9.5899	9 21
		+ 4 47		— 2.7			
24	3 23 3		+21 6.1		0.0393	9.5759	9 6
		+ 4 39		— 5.7			
25	3 27 42		+21 0.4		0.0266	9.5631	8 50
		+ 4 32		— 8.6			
26	3 32 14		+20 51.8		0.0133	9.5517	8 34
		+ 4 17		—11.7			
27	3 36 31		+20 49.1		9.9994	9.5423	8 18
		+ 4 1		—15.9			
28	3 40 32		+20 24.2		9.9850	9.5350	8 2
		+ 3 40		—19.5			
29	3 44 12		+20 4.7		9.9699	9.5304	7 45
		+ 3 16		—23.3			
30	3 47 28		+19 41.4		9.9543	9.5284	7 29
		+ 2 49		—27.3			
Mai 1	3 50 17		+19 14.1		9.9382	9.5291	7 12
		+ 2 21		—31.2			
2	3 52 38		+18 42.9		9.9218	9.5330	6 56
		+ 1 49		—35.0			
3	3 54 27		+18 7.9		9.9053	9.5393	6 40
		+ 1 19		—38.8			
4	3 55 46		+17 29.1		9.8886	9.5478	6 26
		+ 0 46		—42.2			
5	3 56 32		+16 46.9		9.8719	9.5585	6 11
		+ 0 19		—45.8			
6	3 56 51		+16 1.1		9.8552	9.5708	5 57
		— 0 13		—48.8			
7	3 56 38		+15 12.3		9.8387	9.5844	5 41
		— 0 40		—51.7			
8	3 55 58		+14 20.6		9.8224	9.5989	5 31
		— 1 6		—54.3			
9	3 54 52		+13 26.3		9.8064	9.6141	5 19
		— 1 29		—56.9			
10	3 53 23		+12 29.4		9.7909	9.6297	5 8
		— 1 51		—59.1			
11	3 51 32		+11 30.3		9.7757	9.6455	4 57
		— 2 11		—1° 1.4			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Mai 12	3 ^h 49 ^m 21 ^s		+10° 28' 9		9.7610	9.6611	4 ^m 48 ^s
		— 2 ^m 28 ^s		— 1° 3' 3			
13	3 46 53		+ 9 25.6		9.7467	9.6771	4 39
		— 2 45		— 1 5.1			
11	3 44 8		+ 8 20.5		9.7329	9.6927	4 30
		— 3 1		— 1 6.8			
15	3 41 7		+ 7 13.7		9.7195	9.7080	4 22
		— 3 14		— 1 8.3			
16	3 37 53		+ 6 5.4		9.7066	9.7230	4 14
		— 3 26		— 1 9.9			
17	3 34 27		+ 4 55.5		9.6942	9.7376	4 7
		— 3 37		— 1 11.4			
18	3 30 50		+ 3 44.1		9.6822	9.7519	4 0
		— 3 47		— 1 12.6			
19	3 27 3		+ 2 31.5		9.6707	9.7658	3 54
		— 3 56		— 1 13.8			
20	3 23 7		+ 1 17.7		9.6598	9.7794	3 48
		— 4 4		— 1 14.9			
21	3 19 3		+ 0 2.8		9.6490	9.7924	3 42
		— 4 13		— 1 15.9			
22	3 14 50		— 1 13.1		9.6387	9.8052	3 37
		— 4 21		— 1 16.8			
23	3 10 29		— 2 29.9		9.6289	9.8175	3 32
		— 4 27		— 1 17.7			
24	3 6 2		— 3 47.6		9.6197	9.8296	3 28
		— 4 34		— 1 18.6			
25	3 1 28		— 5 6.2		9.6109	9.8411	3 24
		— 4 40		— 1 19.4			
26	2 56 48		— 6 25.6		9.6025	9.8525	3 20
		— 4 47		— 1 20.2			
27	2 52 1		— 7 45.8		9.5942	9.8634	3 16
		— 4 54		— 1 21.0			
28	2 47 7		— 9 6.8		9.5864	9.8742	3 12
		— 5 1		— 1 21.6			
29	2 42 6		— 10 28.4		9.5791	9.8845	3 9
		— 5 8		— 1 22.4			
30	2 36 58		— 11 50.8		9.5722	9.8946	3 6
		— 5 16		— 1 23.3			
31	2 31 42		— 13 14.1		9.5657	9.9044	3 3
		— 5 24		— 1 22.8			
Juin 1	2 26 18		— 14 36.9		9.5595	9.9139	3 1
		— 5 32		— 1 23.8			
2	2 20 46		— 16 0.7		9.5537	9.9231	2 58
		— 5 41		— 1 24.3			
3	2 15 5		— 17 25.0		9.5482	9.9321	2 56
		— 5 50		— 1 24.5			
4	2 9 15		— 18 49.5		9.5431	9.9409	2 54
		— 6 0		— 1 24.6			
5	2 3 15		— 20 14.1		9.5384	9.9494	2 52
		— 6 10		— 1 25.1			
6	1 57 5		— 21 39.2		9.5342	9.9577	2 50
		— 6 23		— 1 25.1			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	$\lg \Delta$	$\lg r$	Temps d'aberr.
Juin 7	1 ^h 50 ^m 42 ^s		—23° 4'3		9.5304	9.9658	2 ^m 49 ^s
		— 6 ^m 33 ^s		—1°24'9			
8	1 41 9	— 6 47	—24 29.2	—1 24.6	9.5268	9.9737	2 48
9	1 37 22	— 7 0	—25 53.8	—1 25.1	9.5237	9.9815	2 47
10	1 30 22	— 7 15	—27 18.9	—1 22.6	9.5212	9.9890	2 46
11	1 23 7	— 7 29	—28 41.5	—1 22.6	9.5191	9.9964	2 45
12	1 15 38	— 7 46	—30 4.1	—1 21.7	9.5174	0.0035	2 44
13	1 7 52	— 8 0	—31 25.8	—1 20.0	9.5162	0.0105	2 44
14	0 59 52	— 8 17	—32 45.8	—1 18.1	9.5155	0.0174	2 43
15	0 51 35	— 8 32	—34 3.9	—1 15.7	9.5153	0.0241	2 43
16	0 43 3	— 8 47	—35 19.6	—1 14.1	9.5155	0.0307	2 43
17	0 34 16	— 9 6	—36 33.7	—1 11.1	9.5164	0.0372	2 44
18	0 25 10	— 9 22	—37 44.8	—1 8.6	9.5178	0.0437	2 44
19	0 15 48	— 9 39	—38 53.4	—1 6.4	9.5197	0.0496	2 45
20	0 6 9	— 9 54	—39 59.8	—1 2.7	9.5221	0.0555	2 46
21	23 56 15	—10 7	—41 2.5	—0 56.9	9.5251	0.0615	2 47
22	23 46 8	—10 20	—41 59.4	—0 52.6	9.5285	0.0673	2 48
23	23 35 48	—10 30	—42 52.0	—0 49.2	9.5325	0.0730	2 50
24	23 25 18	—10 38	—43 41.2	—0 45.0	9.5370	0.0786	2 52
25	23 14 40	—10 44	—44 26.2	—0 39.3	9.5419	0.0841	2 54
26	23 3 56	—10 48	—45 5.5	—0 36.0	9.5474	0.0895	2 56
27	22 53 8	—10 49	—41 41.5	—0 30.9	9.5533	0.0947	2 58
28	22 42 19	—10 46	—46 12.4	—0 26.3	9.5596	0.0998	3 1
29	22 31 33	—10 41	—46 38.7	—0 21.4	9.5664	0.1049	3 4
30	22 20 52	—10 33	—47 0.1	—0 17.2	9.5736	0.1099	3 7
Juillet 1	22 10 19	—10 20	—47 17.3	—0 12.9	9.5811	0.1148	3 10
2	21 59 59	—10 9	—47 30.2	—0 8.9	9.5890	0.1196	3 14

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	$\lg \Delta$	$\lg r$	Temps d'aberr.
Juillet	3 21 ^h 49 ^m 50 ^s	— 9 ^m 55 ^s	— 47°39'1	— 0° 4'7	9.5972	0.1244	3 ^m 17 ^s
	4 21 39 55	— 9 39	— 47 43.8	— 0 1.1	9.6057	0.1290	3 21
	5 21 30 16	— 9 17	— 47 41.9	+ 0 2.0	9.6145	0.1336	3 25
	6 21 20 59	— 8 59	— 47 42.9	+ 0 5.0	9.6235	0.1381	3 30
	7 21 12 0	— 8 37	— 47 37.9	+ 0 7.8	9.6327	0.1425	3 34
	8 21 3 23	— 8 16	— 47 30.1	+ 0 10.3	9.6421	0.1468	3 39
	9 20 55 7	— 7 53	— 47 19.8	+ 0 12.2	9.6517	0.1511	3 44
	10 20 47 14	— 7 32	— 47 7.6	+ 0 14.0	9.6614	0.1553	3 49
	11 20 39 42	— 7 11	— 46 53.6	+ 0 15.6	9.6712	0.1595	3 54
	12 20 32 31	— 6 49	— 46 38.0	+ 0 17.3	9.6811	0.1636	3 59
	13 20 25 42	— 6 28	— 46 20.7	+ 0 18.1	9.6911	0.1676	4 5
	14 20 19 14	— 6 8	— 46 2.6	+ 0 19.4	9.7012	0.1716	4 11
	15 20 13 6	— 5 48	— 45 43.2	+ 0 20.5	9.7114	0.1755	4 17
	16 20 7 18	— 5 30	— 45 22.7	+ 0 21.6	9.7217	0.1793	4 23
	17 20 1 48	— 5 10	— 45 1.1	+ 0 20.3	9.7319	0.1832	4 29
	18 19 56 38	— 4 53	— 44 40.8	+ 0 20.5	9.7420	0.1869	4 35
	19 19 51 45	— 4 35	— 44 20.3	+ 0 21.6	9.7521	0.1906	4 42
	20 19 47 10	— 4 20	— 43 58.7	+ 0 21.7	9.7623	0.1942	4 48
	21 19 42 50	— 4 5	— 43 37.0	+ 0 21.7	9.7726	0.1978	4 55
	22 19 38 15		— 43 15.3		9.7829	0.2013	5 2

Poulkova, Août 1907.

СООБЩЕНІЯ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 5 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

О. О. Баклундъ. Ромбическій широксенъ изъ «гиперстеноваго» гнейса. (Helge Backlund. Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène»).

Изъ «гиперстеноваго» гнейса съ верхняго Анабара былъ выдѣленъ ромбическій широксенъ, который, по своимъ оптическимъ свойствамъ, заставлялъ подозрѣвать, что это — гиперстенъ, близко стоящій къ гипотетическому крайнему члену FeSiO_3 . Самое выдѣленіе при мелкозернистой, сильно диаблестической, структурѣ породы оказалось довольно труднымъ: на глазъ только 4-я фракція обработки тяжелой жидкостью казалось сравнительно чистой, но и въ ней микроскопъ обнаруживалъ въ проростаніяхъ значительную массу кварца и плагиоклаза. Крѣпкая соляная кислота замѣтно дѣйствовала на широксенъ; также фтористоводородная кислота, — что исключило ихъ примѣненіе при отдѣленіи. Но такъ какъ порода была свѣжая и состояла, главнымъ образомъ, изъ широксена ромбическаго, изъ плагиоклаза состава $\text{Ab}_{42}\text{An}_{58}$ и кварца, къ которымъ въ незначительномъ количествѣ присоединился магнетитъ и слѣды анатита и розоваго граната, то, послѣ обработки мелкозернистаго, оливково-зеленаго порошка магнитомъ и отборки зеренъ граната подъ лупой, было приступлено къ анализу его. Результатъ анализа получился неожиданный:

	I.	II.	III.	IV.
SiO ₂	49.58	49.48	0.8247	53.35
TiO ₂	не опред.	—	—	—
Al ₂ O ₃	18.22	18.19	0.1783	11.53
Fe ₂ O ₃	0.61	0.61	0.0038	0.25
FeO	19.54	19.50	0.2708	17.55
MnO	0.76	0.76	0.0107	0.69
MgO	7.88	7.87	0.1967	12.75
CaO	2.33	2.33	0.0416	2.63
Na ₂ O	1.12	1.12	0.0181	1.17
K ₂ O	0.14	0.14	0.0015	0.08
H ₂ O < 110° .	0.07	—	—	—
H ₂ O > 110° .	—	—	—	—
P ₂ O ₅	сл.	—	—	—
	100.25	100.00	1.5462	100.00.

Уд. вѣсъ 3.23¹⁾.

- I. Анализъ выдѣленнаго нироксена.
 II. » перечисленный на 100 частей безводнаго вещества.
 III. Молекулярныя отношенія.
 IV. » » перечисленные на 100.

Если считается съ общепринятымъ предположеніемъ, что ромбическій нироксенъ не содержитъ извести и щелочей, то, послѣ выдѣленія полевого шпата и избытка кремнекислоты въ видѣ кварца, т. е.

ортоклаза . . .	0.64	} Ab ₄₇ An ₅₃ }	соотвѣт- ствующихъ:	SiO ₂ . . .	23.36
альбита	9.36			Al ₂ O ₃ . . .	3.88
анортита	10.53			CaO	2.63
кварца	9.60			Na ₂ O . . .	1.17
				K ₂ O	0.08
	30.12				30.12

1) По причинѣ вышеуказанной діабластической структуры найденное число едва ли можетъ быть принято.

и перечисления остатка на 100, анализъ принимаетъ слѣдующій видъ (V):

	V.	VI.
SiO ₂	44.35	44.41
Al ₂ O ₃	10.95	10.80
Fe ₂ O ₃	0.36	0.33
FeO	25.11	25.39
MnO	0.99	0.99
MgO	18.24	18.08
	100.00	100.00

При вычисленіи формулы руководящимъ началомъ служили оптическія свойства, главнымъ образомъ, — величина $2V_z$, которая, какъ показалъ Мгга¹⁾, обратно пропорціональна содержанию FeSiO₃. Измѣренное $2V_z = 50^\circ$ заставило соединить все количество FeO въ частицу FeSiO₃, MgO же, дѣйствующая въ видѣ MgSiO₃ обратно предыдущему силикату, была соединена, насколько хватило полуторныхъ окисловъ, въ частицу MgR₂'''SiO₆, остатокъ MgO вошелъ въ формулу въ видѣ MgSiO₃. Выдѣленіе 9.60% SiO₂ въ видѣ кварца кажется совершенно произвольнымъ, такъ какъ оно какъ разъ равняется избытку SiO₂ при показанной группировкѣ силикатовъ. Но изученіе шлифа породы подъ микроскопомъ показало, что кварцъ играетъ большую роль въ видѣ діаблозовъ — включеній въ широксенъ, и что отношеніе діабластическихъ кварца къ плагиоклазу равно около 1 : 2; діабласты полевого шпата и кварца, опредѣленные въ шлифѣ по способу Rosiwal'я²⁾, составляютъ 24—28% всей массы широксена. Если не выдѣлить изъ анализа указанное количество кварца, то пришлось бы прибѣгнуть къ частицамъ, болѣе богатымъ SiO₂, предложеннымъ Cohen'омъ³⁾: R''R₂'''Si₄O₁₂.

Указанная группировка даетъ слѣдующую картину (a):

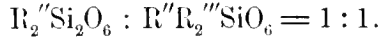
	a.	b.	
FeSiO ₃	50.23	51.0	} 67 (Fe, Mg, Mn) SiO ₃
MnSiO ₃	1.97	2.0	
MgSiO ₃	13.88	14.0	
MgAl ₂ SiO ₆ . .	32.84	32.5	} 33.5 Mg (Al ₂ , Fe ₂) SiO ₆
MgFe ₂ SiO ₆ . .	1.08	1.0	
	100.00	100.5	

1) T. M. P. M. 1900. 19, p. 140.

2) Verh. K. K. Geol. Reichsanstalt 1898, p. 143.

3) N. J. B. B. V. (1887) p. 235.

Столбец *b*, къ которому принадлежатъ молекулярные проценты, помѣщенные подъ VI, соответствуетъ отношенію:



Найденные посредствомъ перечисленія анализа молекулярные проценты и требуемые для вышеприведенной формулы едва ли превышаютъ предѣлы аналитической ошибки, какъ показывать сравненіе столбцовъ V и VI. Какъ видно, въ составъ выдѣленнаго ромбическаго шроксена входитъ силкаты Чермака, извѣстный, какъ самостоятельный ромбическій минералъ, подъ названіемъ призматина; но этотъ послѣдній, по оптической ориентировкѣ, отличается отъ шроксеновъ¹⁾.

Для выдѣленнаго шроксена были опредѣлены слѣдующія оптическія константы:

$$\begin{aligned} 2V\alpha &= 50^\circ \quad \rho > \nu \\ \gamma - \alpha &= 0.018 \quad (3) \\ \beta - \alpha &= 0.015 \quad (5) \\ \text{слѣд. } \gamma - \beta &= 0.003. \end{aligned}$$

Особенно сильно выступаетъ, даже въ сравнительно тонкихъ шлифахъ, красивый и контрастный плеохромзмъ

$$\begin{array}{ccccc} \gamma & & > & \alpha & & > & \beta \\ \text{небесно-голубой} & & & \text{гיאцинтово-красный} & & & \text{соломенно-желтый}. \end{array}$$

Оптическая ориентировка та же, что у ромбическихъ шроксеновъ: плоскость оптическихъ осей параллельна 100, на 010 выступаетъ острая биссектриса α (постановка Чермака).

Спайность по 110 грубая, по тремъ инымъ замѣтная. Кромѣ того, имѣется отдѣльность по какой то плоскости, соответствующей, можетъ быть, 014.

П. Степановъ. Верме-силурийская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ. (P. Stepanov. La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchas).

Палеонтологическій матеріалъ Туркестана, собранный въ различное время изслѣдователями этого края, былъ обработанъ профессоромъ Г. Д. Ро-

¹⁾ N. V. Ussing. Untersuchungen der Mineralien v. Fiskernäs in Grönland. Z. X. 15. (1889) p. 607.

маповекизмъ и описанъ въ его трудѣ: «Матеріалы для геологіи Туркестанскаго края».

Опредѣленіе ископаемой флоры и фауны установило, что осадочныя образованія Туркестана по своему возрасту относятся ко всѣмъ періодамъ, начиная съ силурійскаго: исключеніе составляетъ пермскій періодъ, не имѣющій своихъ представителей въ краѣ.

Силурійскія отложения встрѣчаются въ видѣ рѣдкихъ отдѣльныхъ выходовъ¹⁾: профессоръ Романовскій указываетъ только три пункта, гдѣ эти отложения были встрѣчены, именно: Вѣршинскій уѣздъ — горы Айдеркешпыль-Ак-чеку²⁾, Ходжентскій уѣздъ — урочище Тенгъ-башъ³⁾ и окрестности села Урмитаъ въ долинѣ рѣки Зеравшанъ⁴⁾.

Перечисленные отложения доставили слѣдующій палеонтологическій матеріалъ: *Halysites catenularia* Fischer, *Lingula* sp., *Leptodomus truncatus* M'Coy, *Pleurotomaria microstriata* Roman., *Leperditia Schmidtii* Roman., *Homolonotus bisulcatus* Salter.

Эта фауна, указывая на развитіе въ Туркестанѣ верхне-силурійскаго моря, однако не дала возможности выделить друсы среди силурійскихъ отложений.

Въ 1903 году г. Бергъ, во время его экспедиціи на озеро Балханъ, близъ урочища Минъ-Аралъ на западномъ берегу озера, собралъ значительный палеонтологическій матеріалъ.

Благодаря любезности академика О. Н. Чернышева, я получилъ возможность заняться обработкою этой коллекціи.

Изъ 31-го встрѣченнаго вида — 16 видовъ были точно определены.

Clathrodictyon regulare Ros., *Favosites Gotlandicus* Lam., *Favos. Forbesi* M. Edw.-H., *Favos. Hisingeri* M. Edw.-H., *Favos. pyriformis* Hall, *Plagiopora denticulata* M. Edw.-H., *Alveolites Labichei* M. Edw.-H., *Aulopora repens* Linné, *Halysites catenularia* Lin., *Heliolites interstinctus-decipiens* Lindström, *Plasmopora rudis* Lindstr., *Propora tubulata* Lonsd., *Omphyma Eriophyle* Billings, *Pentamerus oblongus* Sow., *Encrinurus punctatus* Wahlb., *Plumulites Wrightii* Woodw.

Для десяти формъ удалось дать только родовое опредѣленіе:

Clathrodictyon cf. *rariolare* Ros., *Cornites* aff. *crassa* Roming, *Ample-*

1) Романовскій, Мат. для геол. Турк. края. Вып. I, стр. 71.

2) Л. с. Вып. I, стр. 95.

3) Л. с. Вып. I, стр. 83.

4) Л. с. Вып. III, стр. 6.

xus sp., *Densiphyllum* aff. *tannodes* Dyb., *Cyathophyllum* sp., *Orthis* sp., *Strophomena* sp., *Spirifer* sp., *Pentamerus* sp., *Loporditia* sp.

Четыре формы описаны, какъ новые виды:

Actinostroma sp. n., *Rocmeria* sp. n., *Cyathophyllum elisiophylloides* sp. n., *Endophyllum* sp. n.

Разматривая распространение 16-ти перечисленныхъ выше видовъ по ярусамъ въ различныхъ странахъ, мы видимъ, что 15 видовъ (93%) — встрѣчаются въ верхне-силурийскихъ отложенияхъ и 1 не отличимъ отъ *Plagiopora denticulata*, до сихъ поръ известной лишь въ среднемъ девонѣ. Изъ 15-ти верхне-силурийскихъ видовъ 11 встрѣчены въ Венлокскомъ ярусе Англии и острова Готланда, 7 — въ ярусе II Прибалтійскаго брая и 7 — въ Niagara group C. Америки.

Эти сопоставленія даютъ право заключить, что близъ урочища Минь-Араль встрѣченъ новый выходъ на дневную поверхность верхне-силурийскихъ отложений, выраженныхъ Венлокскимъ ярусомъ.

Распредѣляя перечисленную фауну по классамъ животнаго царства, видимъ, что къ классу *Hydrozoa* относятся три вида, *Antozoa* — девятнадцать, классъ *Brachiopoda* имѣетъ представителями пять видовъ, *Gastropoda* — одинъ и *Crustacea* три.

Девятнадцать видовъ, принадлежащихъ къ классу *Antozoa*, изъ числа всѣхъ 31 видовъ, налагаютъ опредѣленный характеръ на всю описываемую фауну, и она можетъ быть названа коралловою.

Этотъ характеръ отгѣняется еще болѣе, если принять во вниманіе число экземпляровъ. Необходимо оговориться, что число собранныхъ экземпляровъ, при экскурсионномъ коллектировании, въ широкой степени зависитъ отъ случайностей, но въ данномъ случаѣ экземпляры собраны изъ одного мѣста и известняка, и вполнѣ можно ожидать, что наиболѣе богатые по представителямъ виды, населявшие данный районъ, попали въ наибольшемъ числѣ экземпляровъ и въ коллекцію.

Дѣйствительно, наибольшее число экземпляровъ принадлежатъ видамъ, относящимся къ классу *Antozoa*.

Favosites Forbesi — 9 экземпляровъ.

Plagiopora denticulata — 93.

Heliolites interstinctus — 27.

Cyathophyllum elisiophylloides — 14.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ 1907 года).

32) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Сериі. (Bulletin VI Série). 1907. № 10. 1 іюня. Стр. 265—318. 1907. lex. 8^o.—1614 экз.

33) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Сериі. (Bulletin VI Série). 1907. № 11, 15 іюня. Стр. 319—394. 1907. lex. 8^o.—1614 экз.

34) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Т. XX, № 5. В. П. Нахладинъ. Дыханіе растеній, какъ сумма ферментативныхъ процессовъ. (I + 64 стр.). 1907. 4^o.—800 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

35) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Т. XX, № 6. В. Брагинковъ. Матеріалы по фаунѣ Русскихъ восточныхъ морей, собранные шхупною «Сторожъ» въ 1899—1902 гг. Съ 2 таблицами. 1 картой и 26 рис. въ текстѣ. (II + 185 стр.). 1907. 4^o.—800 экз.

Цѣна 2 руб. 75 к. = 5 Mrk. 50 Pf.

36) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Т. XX, № 7. Проф. А. А. Кулябко. Примѣненіе искусственной циркуляціи на отрезанной рыбьей головѣ. Первое сообщеніе. Съ 2 чертежами въ текстѣ и 2 таблицами кривыхъ. (II + 24 + IV стр.). 1907. 4^o.—800 экз.

Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

37) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série). Classe Physico-Mathématique). Т. XX, № 8. Fr. Schmidt, Mitglied der Akademie. Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. Abtheilung VI. Allgemeine Übersicht mit Nachträgen und Verbesserungen. Mit 3 Tafeln und 18 Figuren im Text. (I + XV + 104 + V стр.). 1907. 4^o.—800 экз.

Цѣна 3 руб. = 6 Mrk.

38) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Historico-Philologique). Т. VIII, № 5. Franz Nikolaus Finck. Die Sprache der armenischen Zigenner. (I + 131 стр.). 1907. lex. 8^o.—650 + 6 вел. экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

39) **Отчетъ** объ одиннадцатомъ присужденіи Императорскою Академіею Наукъ премій митрополита Макарія въ 1905 году. (II + 72 стр.). 1907. lex. 8^o.—600 экз.

Цѣна 50 коп. = 1 Mrk.

40) Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ. (Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Выпускъ III. (I + 146 стр.). 1907. 8°. — 400 экз.

Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

41) Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ. (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Т. XII. № 1. (66 + 113 + I + XII + одна вкладная таблица). 1907. 8°. — 313 экз. (Цѣна по подпискѣ на годъ).

42) Die Holzbauten und Holzgeräte der Letten. Ein Beitrag zur Ethnographie, Culturgeschichte und Archäologie der Völker Russlands im Westgebiet. Von Dr. A. Bielenstein. Erster Teil. Die Holzbauten der Letten. Mit 154 Abbildungen. (I + X + 224 стр.). 1907. lex. 8°. — 460 + 100 вел. экз.

Цѣна 3 руб. = 6 Mk.

43) Сборникъ постановлений и распоряженій, относящихся до Императорской Академіи Наукъ и подвѣдомственныхъ ей учреждений. Исправленъ по 1 мая 1907 года. (I + IX + 283 стр.). 1907. 16°. — 250 экз.

(Въ продажу не поступалъ).

44) Образцы народной литературы якутовъ, собранные Э. К. Пекарскимъ. Выпускъ I. Сказка Цудуруяр Нјургун-бѣтур. (80 стр.). 1907. 8°. — 360 экз.

Цѣна 50 коп. = 1 Mk.

45) Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій, издаваемые Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. II. Инструкція для собиранія насекомыхъ. (I + 21 стр., съ 9 рисунками въ текстѣ). 1907. 8°. — 613 экз.

(Выдается бесплатно).

46) Oeuvres de P. L. Tchebychef, publiées par les soins de MM. A. Markoff et N. Sonin. Tome II. (Avec deux portraits). (IV + XX + 736 стр.). 1907. lex. 8°. — 700 экз.

Цѣна 17 Mk. 50 Pf.

47) Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ 1907 г. Тома XII. книжка 1-я. (482 стр.). 1907. 8°. — 814 экз.

Цѣна 1 руб. 50 коп. = 3 Mk.

48) Missions scientifiques pour la mesure d'un arc du méridien au Spitzberg entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements Russe et Suédois. Mission Russe. Tome II. — Physique terrestre. Météorologie. Histoire naturelle. — IX^e Section. B. Géologie. 1. Les diabases du Spitzberg Oriental (Avec 4 Planches). Par Helge Backlund. (III + 29 стр.). 1907. 4°. — 460 экз.

49) Бюро по Международной библіографіи при Императорской Академіи Наукъ. Списокъ періодическихъ изданій, выходящихъ въ Россіи, съ переводомъ заглавій на французскій языкъ съ сокращеніями. 1907. (Liste des périodiques avec traductions et abréviations). (I + 59 стр.). 1907. lex. 8°. — 112 экз. (Въ продажу не поступалъ).



Русское Физико-Химическое Общество при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ возбуждаетъ ходатайство объ утвержденіи нижеслѣдующихъ положеній и программы „Менделѣвскаго съѣзда по общей и прикладной химіи“.

Лица, желающія сдѣлать на предполагаемомъ съѣздѣ доклады, благоволятъ присылать заявленія дѣлопроизводителю Отдѣленія Химіи Русскаго Физико-Химическаго Общества Вячеславу Евгеньевичу Тищенко (С.-Петербургъ, Университетъ, Химическая лабораторія) заблаговременно, чтобы по возможности ранѣе можно было составить программу занятій съѣзда.

ПРОЕКТЪ ПОЛОЖЕНІЙ

о „Менделѣвскомъ съѣздѣ по общей и прикладной химіи“.

1) «Менделѣвскій съѣздъ по общей и прикладной химіи» имѣеть цѣлью способствовать успѣхамъ химіи и ея приложений въ Россіи и вмѣстѣ съ тѣмъ сближенію лицъ, занимающихся химіею и ея приложениями.

2) Членами съѣзда могутъ быть лица, интересующіяся успѣхами химіи въ Россіи.

3) Всякій, желающій вступить въ члены съѣзда, вноситъ на расходы по устройству съѣзда пять рублей и сообщаетъ свое имя, отчество, фамилію, точный адресъ и родъ занятій.

4) Съѣздъ устранивается Русскимъ Физико-Химическимъ Обществомъ при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ и находится въ вѣдѣніи г. Министра Народнаго Просвѣщенія.

5) Члены Академіи Наукъ, находящіеся внѣ С.-Петербурга, преподаватели университетовъ и другихъ учебныхъ заведеній, желающіе принять участіе въ съѣздѣ, могутъ получать для этой цѣли командировки срокомъ отъ двухъ до четырехъ недѣль, смотря по разстоянію отъ С.-Петербурга.

6) Съѣздъ имѣеть быть въ Петербургѣ съ 20-го по 30-ое декабря 1907 года.

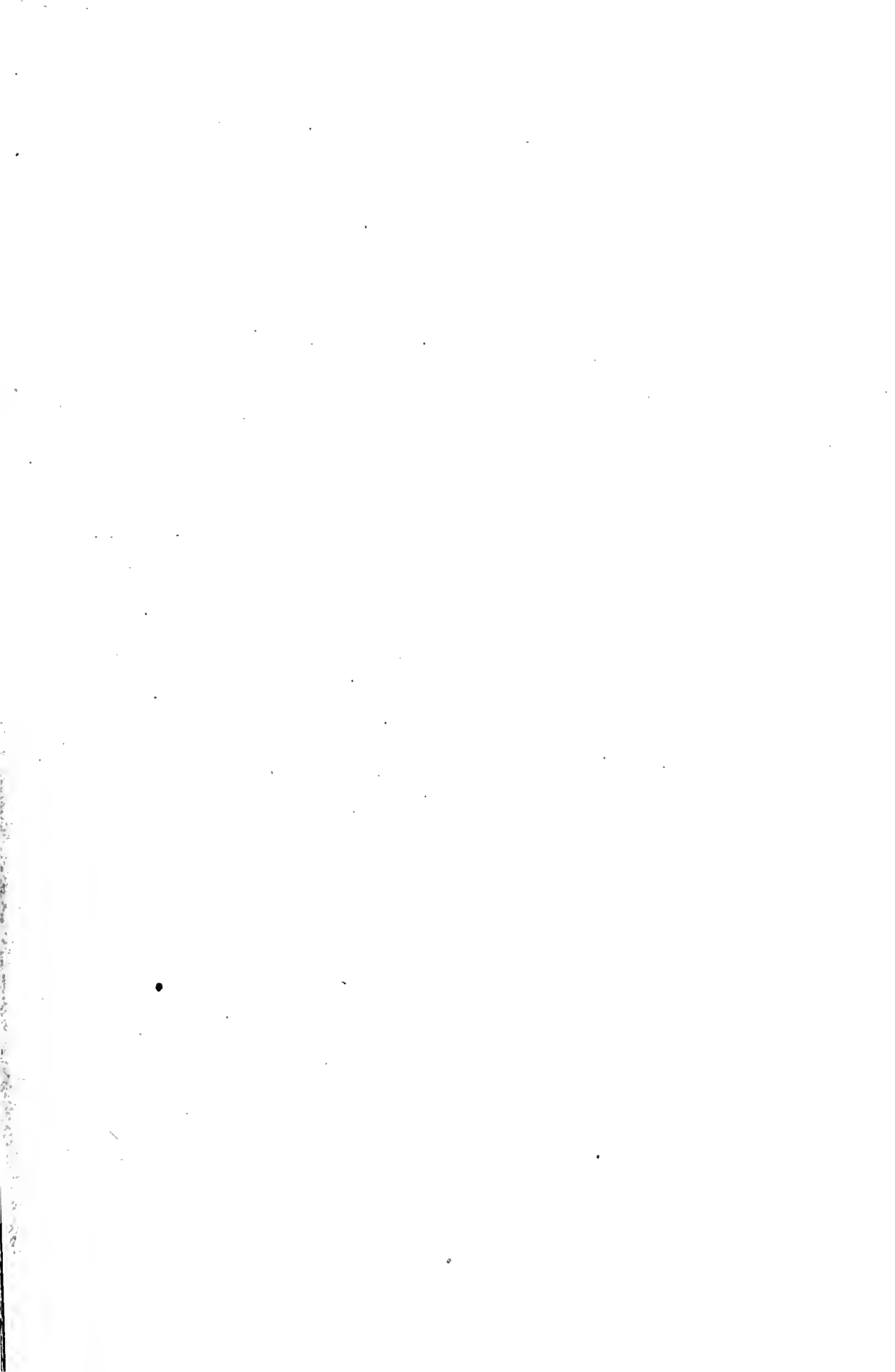
ПРОГРАММА

„Менделѣвскаго съѣзда по общей и прикладной химіи“.

Въ программу съѣзда входятъ вопросы по общей химіи, всѣмъ отраслямъ химической технологіи и приложеніямъ химіи въ другихъ областяхъ.

Предположено обратить особое вниманіе на слѣдующіе отдѣлы:

- 1) Общая химія (неорганическая, органическая, аналитическая, физико-химія).
 - 2) Методы техническаго анализа.
 - 3) Топливо. Нефть.
 - 4) Химія металлургическихъ процессовъ. Металлографія.
 - 5) Электрометаллургія. Прикладная электрохимія.
 - 6) Цементы. Стекло. Керамика.
 - 7) Біологическая химія. Гигіена. Фармацевтическая химія. Судебная химія. Химія пищевыхъ веществъ.
 - 8) Агрономическая химія.
-



Оглавление. — Sommaire.

Статьи:	СТР.	Mémoires:	PAG.
В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями (Съ пятью таблицами).	395	*W. Lubimenko. Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes (Avec cinq planches).	395
П. Н. Коковцовъ. Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи (Съ двумя таблицами).	427	*P. Kokowzoff (Kokovcov). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes (Avec deux planches).	427
*М. Каменскій и Е. Королькова. Приближенные элементы и эфемериды кометы Энке.	459	M. Kamenskij et E. Korol'kov. Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke.	459
Сообщенія:		Communications:	
О. О. Баклундъ. Ромбическій пироксенъ изъ „гиперстеноваго“ гнейса	467	*Helge Backlund. Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à „hypersthène“.	467
П. Степановъ. Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ. . . .	470	*P. Stepanov. La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš. . . .	470
Новыя изданія.	473	*Publications nouvelles.	473

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
 Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
 Сентябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Ольденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907.

№ 13.

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ОКТЯБРЯ.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серия) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое июня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректуря статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимается на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семидней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соответствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти отписковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать отписки сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ отписковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ отписковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ рассылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ рассылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у комиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНИЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 5 МАЯ 1907 Г.

Президентъ Королевской Академіи dei Lincei въ Римѣ, письмомъ отъ 22 апрѣля нов. ст. с. г., увѣдомилъ Августѣйшаго Президента Академіи о томъ, что въ Общемъ Собраніи Международнаго Союза Академій, имѣющемъ быть въ Вѣнѣ въ маѣ мѣсяцѣ с. г., должна быть избрана, на основаніи § 8 устава, управляющая дѣлами Союза Академія на трехлѣтіе 1908—1910 гг., и что Академія dei Lincei согласна взять на себя эту обязанность на указанное трехлѣтіе.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ О. А. Баклундъ читалъ нижеслѣдующее:

„Позволяю себѣ представить отчетъ о празднованіи въ Базелѣ двухсотлѣтія со дня рожденія Эйлера, на которомъ я имѣлъ честь быть представителемъ отъ Академіи.

„Празднованіе началось еще наканунѣ юбилейнаго дня открытіемъ Эйлеровской выставки въ Библіотекѣ Университета. Эта выставка была составлена не только изъ сочиненій, рукописей и писемъ Эйлера, а также писемъ, адресованныхъ къ нему и трактующихъ о немъ, но и изъ многихъ оригинальныхъ портретовъ и бюстовъ его. Надъ устройствомъ выставки потрудились профессоръ Буркхардтъ, праврадѣй котораго былъ старшимъ братомъ Эйлера и бургомистромъ Базеля.

„Въ тотъ же день вечеромъ у ректора, отъ имени Университета, былъ обѣдъ въ честь иностранныхъ гостей, во время котораго особый почетъ и вниманіе досталось на долю нашей Академіи.

„На слѣдующій день, 16 апрѣля, въ 10 ч. 30 м. утра, началось торжественное чествованіе памяти Эйлера въ церкви Св. Мартина. Подъ звуки органа потянулось шествіе профессоровъ и студентовъ Базельскаго Университета. Профессора расположились въ передвей части церкви полукругомъ, въ срединѣ котораго находилась кафедра для ораторовъ. Напротивъ, въ срединѣ церкви, расположились гости, а остальная часть церкви была предоставлена публикѣ.

„Послѣ увертюры изъ „Пифгенин“ Глюка, неполноценной академическимъ оркестромъ, ректоръ Университета краткимъ словомъ открылъ

засѣданіе. Затѣмъ на кафедрѣ вошелъ профессоръ математики Базельскаго Университета докторъ фонъ-деръ-Мюллеръ и въ пространной рѣчи выяснилъ выдающееся значеніе Эйлера въ наукѣ. Весьма интересная и словно выкованная рѣчь заняла около часа. Послѣ этого кафедрѣ была предоставлена представителю нашей Академіи, прочитавшему адресъ на латинскомъ языкѣ. За нимъ представитель Берлинской Академіи, профессоръ Фробеніусъ чествовалъ память Эйлера на нѣмецкомъ языкѣ, главнымъ образомъ, съ точки зрѣнія чистой математики.

„Въ послѣдовавшей затѣмъ отвѣтной рѣчи ректоръ Университета выразилъ особое чувство благодарности Базеля и всей Швейцаріи нашей Академіи, доставившей возможность Эйлеру развернуть свои могущественныя, гениальныя силы во всей ихъ полнотѣ. При этомъ ректоръ въ прочувствованныхъ выраженіяхъ благодарилъ Академію за командированіе депутата.

„Четвертымъ ораторомъ выступилъ профессоръ Рудіо отъ лица Швейцарскихъ университетовъ. Его прекрасная рѣчь была доступнѣе для пониманія большой публики, чѣмъ предшествующія, такъ какъ онъ разобралъ значеніе Эйлера съ точки зрѣнія культуры вообще. Замѣчательнѣе былъ конецъ его рѣчи, въ которомъ онъ подчеркнул необходимость новаго изданія полного собранія сочиненій Эйлера. Упомянувъ при этомъ, какіе шаги уже сдѣланы Швейцарскими математиками, онъ замѣтилъ, что силы ихъ недостаточны для такого большого дѣла, и высказалъ надежду, что Петербургская и Берлинская Академіи не откажутъ въ своемъ могучемъ содѣйствіи.

„Послѣ отвѣтной рѣчи ректора слѣдовало поднесенію адресовъ, но, за позднимъ временемъ, уже безъ чтенія ихъ.

„Оркестръ сыгралъ военный маршъ изъ „Аталін“ Мендельсона, и этимъ закончилось простое, но высокаторжественное празднество, вполне соответствующее великому имени Эйлера.

„Пронзисшій первую хвалебную рѣчь профессоръ фонъ-деръ-Мюллеръ далъ въ тотъ-же день обѣдъ въ честь приглашенныхъ гостей. Наконецъ, вечеромъ состоялся въ честь иностранныхъ гостей студенческой коммершъ“.

Положено принять къ свѣдѣнію (прот. зас. Физико-Математическаго Отдѣленія 14 марта с. г., § 125).

Академикъ А. А. Шахматовъ заявилъ о томъ, что въ настоящее время приготовлена В. П. Срезнепскимъ и его сотрудниками 1-я часть „Описанія рукописей I Отдѣленія Библіотеки“, при чемъ представилъ и образецъ описанія.

Положено печатать эту работу отдѣльнымъ изданіемъ въ количествѣ 400 экземпляровъ и въ форматѣ Veerlin „Извѣстій“ (см. прот. зас. 7 апрѣля с. г., § 110).

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 марта
1907 года.

Записка объ ученыхъ трудахъ профессора Николая Павловича Дашкевича.

Имя Николая Павловича Дашкевича мало извѣстно нашей, такъ называемой, большой публикѣ, хотя его прекрасно знаютъ спеціалисты.

Н. П. Дашкевичъ родился въ 1852 году въ Волынской губерніи, получилъ среднее образованіе въ Житомирской гимназіи, а высшее въ Университетѣ Св. Владиміра и затѣмъ съ 1877 года по настоящее время состоитъ профессоромъ родного университета. Почти все его труды напечатаны въ Кіевѣ, главнымъ образомъ въ Кіевскихъ „Университетскихъ Извѣстіяхъ“ и „Чтеніяхъ историческаго Общества Нестора Лѣтописца“, слѣдовательно въ такихъ періодическихъ изданіяхъ, которыя бывають въ рукахъ лишь немногихъ читателей; лишь сравнительно немногіе труды его увидѣли свѣтъ въ Петербургѣ; это — разборы разныхъ книгъ, составленные имъ по порученію нашей Академіи и напечатанные въ „Отчетахъ“ о присужденіи Уваровскихъ и другихъ премій, изданіяхъ также очень мало извѣстныхъ. Тѣмъ другіе вышли также отдѣльными оттисками, въ видѣ книгъ и брошюръ, но въ такомъ числѣ экземпляровъ, что не могли получить широкаго распространенія.

Между тѣмъ живая и разнообразная дѣятельность Н. П. Дашкевича въ средѣ спеціалистовъ давно доставила ему славу одного изъ лучшихъ русскихъ ученыхъ.

Главная спеціальность Н. П. Дашкевича — исторія западно-европейскихъ литературъ. Этотъ обширнѣйшій предметъ онъ преподаетъ въ Университетѣ Св. Владиміра; этому же предмету посвящены обѣ его диссертациі и рядъ статей. Каждый изъ насъ имѣетъ любимый уголокъ въ своей спеціальности. Такимъ уголкомъ въ западно-европейскихъ литературахъ является у Н. П. Дашкевича романтика Круглаго Стола. Но нашъ ученый любитъ дѣлать экскурсіи въ другіе уголки своей спеціальности, иногда совсѣмъ далекіе отъ любимаго уголка. И мы видимъ у него статьи и по провансальской поэзіи среднихъ вѣковъ, и по скандинавскимъ сагамъ, и о Мольерѣ, и о Гете, и о Шиллерѣ, и о Байронѣ.

Какъ все ученые съ живымъ научнымъ интересомъ, Н. П. Дашкевичъ постоянно старается связать свою главную спеціальность съ со-

сѣднею — съ исторіею русской литературы. Отсюда у него рядъ трудовъ по этому послѣднему предмету, гдѣ его разнообразныя познанія находятъ блестящее примѣненіе къ русскому матеріалу и даютъ явленіямъ русской литературы своеобразное освѣщеніе.

Изъ такихъ трудовъ мы должны назвать прежде всего его обширный разборъ сочиненія Н. И. Петрова по исторіи малорусской литературы, занимающій не болѣе, не менѣе, какъ 265 страницъ и представляющій нѣчто несравненно болѣе цѣнное и важное, чѣмъ самое сочиненіе Петрова.

Затѣмъ заслуживаютъ быть названными труды о Пушкинѣ, Гоголѣ, Лермонтовѣ, Императрицѣ Екатеринѣ II, И. П. Котляревскомъ.

Едва-ли излишне назвать еще его блестящій этюдъ о былинномъ Алешѣ Поповичѣ и статью объ Олексіи Поповичѣ малорусской думы.

Н. П. Дашкевичъ имѣетъ, кромѣ главной специальности, еще другую. Эта специальность — исторія юго-западной Руси.

Ей посвященъ первый его печатный трудъ о Данилѣ Галицкомъ (1873 г.); ей же посвященъ и одинъ изъ самыхъ послѣднихъ трудовъ.

И въ области русской исторіи Н. П. Дашкевичъ является вполне знатокомъ дѣла, и его имя ставится рядомъ съ именами такихъ специалистовъ, какъ В. Б. Антоновичъ и М. Ф. Владимірскій-Будановъ.

Считая лишнимъ приводить полный списокъ трудовъ Н. П. Дашкевича, такъ какъ онъ недавно напечатанъ въ сборникѣ статей по литературѣ и исторіи, изданномъ въ его честь подъ названіемъ „Евѣнос“ (Кіевъ. 1906), мы укажемъ наиболѣе важное изъ того, что написано нашимъ ученымъ:

„Изъ исторіи средневѣковаго романтизма. Сказаніе о Св. Гралѣ“, К. 1876.

„Литература Св. Граля за послѣдніе годы“ („Унив. Изв.“ 1888 г.).

„Романтика Круглаго Стола въ литературахъ и жизни Запада“, К. 1890.

„Провансальское знатное общество и трубадуры въ періодъ расцвѣта провансальской поэзіи“ („Унив. Изв.“ 1884 г.).

„Обзоръ разысканій о такъ называемыхъ „дворахъ любви““ („Унив. Изв.“ 1892 г.).

„Придѣлывовье и Кіевъ по нѣкоторымъ памятникамъ древне-сѣверной литературы“ (тамъ же, 1886 г.).

„Міровая скорбь, мрачное міросозерцаніе и песимизмъ въ западно-европейской поэзіи новаго времени, преимущественно новѣйшей французской“, К. 1895.

„Пушкинъ въ ряду великихъ поэтовъ новаго времени“ (Сборникъ „Памяти Пушкина“, К. 1899).

„Значеніе мысли и творчества Гоголя“ („Чтенія истор. Общ. Нестора Лѣтописца“, кн. 16).

„Романтическій міръ Гоголя“ (тамъ же, кн. 19).

„Мотивы міровой поэзіи въ творествѣ Лермонтова“ (тамъ же, кн. 6 и 7).

„Литературныя изображенія имп. Екатерины II и ея царствованія“ (тамъ же, кн. 12).

„Старѣйшій списокъ „Малороссійской Енеиды“ И. П. Котляревскаго“ (тамъ же, кн. 15).

„Малорусская и другія бурлескныя (шутливыя) Энеиды“ („Кіевск. Стар.“ 1898 г.).

„Вопросъ о литературномъ источникѣ украинской оперы И. П. Котляревскаго „Москаль Чаривный““ („Кіевск. Стар.“ 1893 г.).

„Былины объ Алешѣ Поповичѣ и о томъ, какъ перевелись богатыри на Русь“, К. 1883.

„Олексій Поповичъ, думы про „бурю на Чорному морі““ („Сборникъ статей въ честь В. Б. Антоновича“, К. 1905).

„Княженіе Давида Галицкаго по русскимъ и иностраннымъ извѣстіямъ“, К. 1873.

„Литовско-русское государство, условія его возникновенія и причины упадка“, К. 1885.

„Политическіе замыслы Витовта“ („Унив. Изв.“ 1883 г.).

„Первая унія юго-западной Руси съ католичествомъ“ (тамъ же, 1884 г.).

„Рыцарство на Руси въ жизни и поэзіи“ („Чтен. ист. Общ. Нестора Лѣтописца“, кн. 15 и 16).

„Болоховская земля и ея значеніе въ русской исторіи“ („Труды 3-го Археологич. Съѣзда“).

„Новѣйшіе домыслы о Болоховѣ и болоховцахъ“ („Унив. Изв.“ 1884 г.).

„Еще разысканія и вопросы о Болоховѣ и болоховцахъ“ (тамъ же, 1899 г.).

„Отзывъ о сочиненіи Н. П. Петрова: „Очерки исторіи украинской литературы XIX столѣтія“ („Отчетъ о 29-мъ присужденіи наградъ гр. Уварова“).

„Отзывъ объ сочиненіи В. Ө. Миллера: „Экскурсы въ область русскаго народнаго эпоса“ („Отчетъ“ о 36-мъ присужденіи тѣхъ же наградъ).

„Отзывъ о сочиненіи П. П. Иванова: „Политическая роль французскаго театра въ связи съ философіей XVIII вѣка“ („Отчетъ о присужденіи премій митр. Макарія въ 1897 г.“).

„Отзывъ о трудѣ В. И. Шенрока: „Письма Н. В. Гоголя“, т. I—IV („Отчетъ о присужденіи премій гр. Толстого въ 1903 г.“).

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 марта
1907 года.

Записка объ ученыхъ трудахъ В. М. Истрина.

Исторія русской литературы ставитъ изслѣдователямъ ея все болѣе и болѣе широкія и отвѣтственныя задачи: съ одной стороны, съ каждымъ годомъ увеличивается фактическое наше знакомство съ памятниками, и расширяется самая область наблюденій, съ другой стороны, анализъ литературныхъ произведеній и отдѣльныхъ литературныхъ эпохъ все настойчивѣе выдвигаетъ необходимость обобщеній въ сложныхъ явленіяхъ нашей письменности, которая такъ ярко и такъ постоянно отражала въ себѣ не только иноземныя вліянія, но и творческую самодѣятельность русскаго человѣка. Слѣдя за этими вліяніями и за этой самодѣятельностью, историкъ литературы сближаетъ все болѣе неразрывными связями нашу новую письменность со старой, до-Петровской, хотя параллельно съ этимъ онъ убѣждается въ томъ, что до-Петровская письменность, въ теченіе многовѣковой жизни, не представляла изъ себя единого, въ смыслѣ преемственности явленій, цѣлаго, а распадалась на нѣсколько областей, въ зависимости отъ нѣсколькихъ культурно-историческихъ центровъ. Это обстоятельство, въ связи еще съ тѣмъ, что древній періодъ не могъ произвести полного отдѣленія свѣтской письменности отъ духовной, не могъ отмежевать произведеній прикладного и научнаго характера отъ произведеній чисто литературныхъ, почему предметомъ историко-литературнаго изслѣдованія до-Петровской эпохи является совокупность почти всѣхъ памятниковъ древней письменности, — эти обстоятельства дѣлаютъ изученіе до-Петровскаго періода нашей литературы особенно труднымъ и сложнымъ. Изслѣдователю нельзя замкнуться въ своей работѣ въ одной какой-либо области, сосредоточиться на одномъ писателѣ; при малѣйшей попыткѣ къ анализу ему приходится раздвигать область наблюденій до самыхъ широкихъ предѣловъ и ждать, что эти наблюденія заведутъ его неминуемо въ Византію, къ южнымъ славянамъ, также въ Западное Средневѣковье и даже на Востокъ. Не потеряться въ этихъ сложныхъ изысканіяхъ, подчинить наблюдаемый матеріалъ той исходной мысли, которая привела къ нему изслѣдователя, сумѣть сдѣлать изъ него выводы, цѣнные для объясненія русскаго явленія, — это требуетъ немало ученаго такта, немало выдержки. Свойство дошедшихъ до насъ исто-

рико-литературныхъ матеріаловъ, являющихся обыкновенно не въ первоначальномъ видѣ, а въ позднѣйшихъ обработкахъ, въ обособленныхъ или искаженныхъ редакціяхъ, требуетъ отъ изслѣдователя реконструктивной работы, проявленія самаго напряженнаго научнаго творчества; но желательный успѣхъ и убѣдительные выводы могутъ ему обезпечить только строго дисциплинированное мышленіе и отличная филологическая подготовка.

Съ чувствомъ полного удовлетворенія мы можемъ засвидѣтельствовать, что предъявленнымъ выше къ изслѣдователю древней письменности требованіямъ В. М. Истрина удовлетворяетъ въ высокой степени. Въ его многочисленныхъ трудахъ ярко проявляется тотъ особый научный тактъ, благодаря которому изслѣдователь имѣетъ возможность, не потерявшись ни въ сложныхъ явленіяхъ, подлежащихъ его анализу, ни въ полетахъ творческой мысли, приходитъ къ определеннымъ и убѣдительнымъ для другихъ научно-литературнымъ выводамъ. Русская наука обязана В. М. Истрину цѣлымъ рядомъ такихъ выводовъ, и не одна страница въ исторіи нашей древней письменности почерпнетъ свое содержаніе изъ изслѣдованій нашего ученаго, развертывающаго все шире свою полезную научную дѣятельность.

Мы не можемъ останавливаться на многочисленныхъ статьяхъ В. М. Истрина, въ которыхъ неуклонно проводится строгій научный методъ, и отмѣчаемъ здѣсь лишь главнѣйшіе его труды. Появившееся въ 1893 году обширное изслѣдованіе: „Александрія русскихъ хронографовъ“ имѣло значеніе не только для рѣшенія вопросовъ, связанныхъ съ судьбой романа объ Александрѣ Македонскомъ въ древнерусской и южнославянской письменности: освѣтивъ эти вопросы самымъ яркимъ свѣтомъ и подаривъ при этомъ изслѣдователямъ отличное изданіе обширнаго литературнаго матеріала, В. М. Истринъ, воспользовавшись связью Александрии съ хронографами, самымъ рѣшительнымъ образомъ двинулъ разработку вопроса о происхожденіи нашихъ хронографовъ и взаимныхъ ихъ отношеніяхъ. Его выводы въ значительной степени подтвердили положенія извѣстнаго труда А. Н. Попова, но при этомъ определенно были поставлены и разрѣшены многіе вопросы, которыхъ предшествующіе изслѣдователи касались лишь вскользь и поверхностно. Такъ, Истринымъ доказано, что редакція хронографа 1512 года и другая редакція, не раздѣленная на главы, восходятъ къ одной общей редакціи, которая значительную часть своего содержанія почерпнула изъ Еллинскаго лѣтописца второго вида. Важнымъ шагомъ впередъ въ области изученія хронографа должна быть признава и дополнительная глава въ изслѣдованіи В. М. Истрина, гдѣ онъ подвергъ анализу знаменитый хронографъ Московскаго Архива Министерства Иностранныхъ Дѣлъ.—Въ 1897 году появилось не менѣе обширное изслѣдованіе — „Откровеніе Меодія Татарскаго и апокрифическія видѣнія Даниїла“: главной задачей этого труда было рассмотреть судьбу откровенія Меодія Татарскаго въ славянорусской

письменности; „но хорошо извѣстно,—замѣчаетъ Истрина въ предисловіи,—что изслѣдованіе каждаго переводнаго памятника славянорусской письменности должно начинаться съ изслѣдованія его оригинала; въ данномъ случаѣ оригиналъ былъ совсѣмъ не изслѣдованъ“. Поэтому полонину книги пришлось посвятить разборъ греческихъ текстовъ, тщательно изданныхъ и комментированныхъ, при чемъ къ нимъ присоединенъ и текстъ бывшей до Истрина неизвѣстной краткой латинской редакціи Меодіева откровенія. Весьма цѣнны общія соображенія Истрина о той роли, которую играло „Откровеніе“ Меодія въ Византіи, на Западѣ, у славянъ и у насъ на Руси; очень удачно сопоставлено возрастаніе интереса къ „Откровенію“ въ русскомъ обществѣ сначала въ XV вѣкѣ, когда ждали конца міра съ оковчаніемъ седьмой тысячи, а затѣмъ въ XVII вѣкѣ, съ одной стороны, на югѣ Россіи, гдѣ въ распространеніи уни и успѣхѣ католичества видѣли знаменіе послѣдняго времени, а съ другой—въ Московской Руси, гдѣ раскольникыѣ движеніе приготвило ту обширную среду, въ которой названное эсхатологическое произведеніе стало особенно популярнымъ.

Интересъ къ византійской литературѣ захватилъ Истрина въ особености въ 1894—1896 годахъ, когда онъ работалъ въ западноевропейскихъ библіотекахъ. Онъ работалъ въ нихъ уже послѣ основательной подготовки на славянорусскомъ матеріалѣ, послѣ выпуска въ свѣтъ труда надъ Александріей и надъ Сказаніемъ объ Индійскомъ царствѣ (М. 1893). Работы Истрина надъ русскими хронографами усилили интересъ его къ ихъ первоисточникамъ. Къ нимъ онъ обратился во время заграничной командировки. Благодаря Истрину обнаружена 1-ая книга хроники Малалы, до него считавшаяся утраченной: она издана въ „Запискахъ“ нашего Историко-Филологическаго Отдѣленія. Еще до поѣздки за границу Истринымъ былъ выдвинутъ въ Москвѣ вопросъ объ изданіяхъ славянскихъ переводовъ византійскихъ хроникъ, какъ-то Іоанна Антиохійскаго, Георгія Мниха, Константина Манассіи и др. Въ настоящее время въ Одессѣ, совмѣстно со своими учениками, Истрина ведетъ подготовительныя работы по изданію Амартола. Его статья о греческомъ оригиналѣ такъ называемаго болгарскаго перевода хроники Георгія Амартола („Виз. Вр.“, 1901 г.), рядъ статей его о переводѣ хроники Малалы (въ „Гѣтописи занятій Историко-Филологическаго Общества при Новороссійскомъ Университетѣ“), его изслѣдованіе надъ открытымъ имъ переводомъ хроники Георгія Синкелла (въ „Журн. Мин. Нар. Пр.“) показываютъ не только глубокий интересъ, но и обширную подготовку въ сложной области византійской аналитики.

Знакомство съ памятниками византійской письменности облегчаетъ его работы надъ переводными произведеніями древнерусскими. Истрина привлекаетъ къ ихъ изслѣдованію цѣнныя историко-литературныя матеріалы—онъ издаетъ греческіе списки апокрифическаго мученія Даніила и трехъ отроковъ, греческіе списки завѣщанія Соломона и т. д. Изученіе

византийских источниковъ дало ему возможность разобраться въ славянорусскихъ основахъ первоевангелія Іакова и цѣлаго ряда апокрифовъ нашей древней письменности.

Особенное вниманіе Истрина обращаетъ на себя одинъ изъ виднѣйшихъ памятниковъ нашей литературы — Толковая Палей. Работы Истрина надъ Палеей восходятъ къ началу девяностыхъ годовъ; онѣ продолжаются и теперь: только что появилось въ свѣтъ большое изслѣдованіе его, подъ заглавіемъ: „Редакція Толковой Палей“, печатавшееся частями въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣленія Русскаго языка и словесности. Это изслѣдованіе можно назвать классическимъ по точности и обоснованности выводовъ. Всѣ послѣдующія работы, конечно, примкнутъ къ этому въ значительной степени исчерпывающему вопросу о составѣ Толковой Палей труду.

Истринъ интересуется не только переводными и компилятивными памятниками древнерусской письменности: самостоятельныя произведенія русской литературы составляютъ предметъ его постоянныхъ наблюденій и изслѣдованій. Изъ печатныхъ работъ его укажемъ на статью о Давидѣ Заточникѣ.

Глубокое изученіе древнерусской письменности во всемъ ея объемѣ сказалось въ тѣхъ работахъ Истрина, которыя являются цѣнными введеніями въ изученіе отдѣльных періодовъ нашей литературы. Часть этихъ работъ, вызванная появленіемъ книги профессора Владимірова: „Древняя литература кievскаго періода XI—XIII вѣковъ“, печаталась въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“ за 1902 годъ: мы находимъ здѣсь рядъ важныхъ указаній методологическаго характера, причемъ авторомъ выдвигается весьма основательно вопросъ объ областныхъ центрахъ русскаго просвѣщенія и древней письменности. Въ 1903 году появилась статья Истрина, озаглавленная: „Введеніе въ изученіе русской литературы второй половины XVII вѣка“. Изъ нея видно, какой широкій кругозоръ захватываютъ труды нашего ученаго, и какъ обширны его знанія во всѣхъ отдѣлахъ и періодахъ до-Петровской литературы. Мы убѣждены въ томъ, что эта же широкая постановка вопросовъ сказалась и въ тѣхъ курсахъ по исторіи русской литературы, которые В. М. Истринъ предлагаетъ своимъ слушателямъ въ Новороссійскомъ Университетѣ. Мы знаемъ, что курсы эти обнимаютъ не только древнюю письменность, но и новую русскую литературу; мы знакомы съ весьма содержательнымъ курсомъ по исторіи русской литературы XVIII вѣка, прочитаннымъ Истринымъ въ 1904 году. Можно указать и на печатныя работы нашего ученаго въ области новой русской литературы. Въ юбилейномъ сборникѣ Новороссійскаго Университета „Пушкинскіе дни въ Одессѣ“ помѣщена рѣчь Истрина, въ которой Пушкинъ разсматривается, какъ связующее звено литературы XVIII и XIX вѣка, и гдѣ, по отзыву критики, дается прекрасная характеристика Пушкина, какъ реалиста, какъ реформатора въ области языка, какъ публициста и критика.

Мы не можемъ умолчать и о въ высшей степени полезной и плодотворной дѣятельности В. М. Истрина, какъ университетскаго преподавателя; въ короткое время онъ успѣлъ сгруппировать вокругъ себя рядъ молодыхъ силъ и основать школу уже теперь видныхъ дѣятелей въ области нашей науки.

Отмѣчаемъ еще интересы В. М. Истрина къ вопросамъ учебнымъ. И преподаватели, и ученые глубоко благодарны ему за тѣ три статьи его, которыя онъ помѣстилъ въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія“ за 1906 годъ по поводу новой программы курса русской словесности въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, составленной Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 23 МАЯ 1907 Г.

Академикъ С. Θ. Ольденбургъ напомнилъ Отдѣленію, что въ 1900 году (прот. зас. 13 сентября 1900 г., § 189) имъ была представлена, для напечатанія въ „Матеріалахъ“ Музея Антропологін и Этнографіи статья: „О спутникѣ Будды Вајгарѣи въ буддійскомъ искусствѣ“. По типографскимъ причинамъ статья не была немедленно напечатана, а затѣмъ появились новыя изданія памятниковъ индійской скульптуры, которыя заставили автора внести различныя дополненія въ работу, въ виду чего онъ и взялъ ее обратно изъ типографіи. Нынѣ академикъ С. Θ. Ольденбургъ желалъ бы переработанную имъ статью напечатать въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Музей Антропологін и Этнографіи имени Императора Петра Великаго поступила въ даръ коллекція тибетской медицины отъ шеретуя Гармаева.

Положено выразить жертвователю благодарность отъ имени Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Русскій Отдѣлъ Музея Антропологін и Этнографіи имени Императора Петра Великаго поступила отъ Петра Діомидовича Элпидова въ даръ коллекція мѣдныхъ образковъ, складней, крестовъ и цѣпей для крестовъ.

Положено выразить жертвователю благодарность за цѣнный даръ.

Германъ Фогель.

1842—1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г. академикомъ
А. А. Бѣлопольскимъ).

Въ концѣ 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія въ астрономіи открылась новая эра — это широкое примѣненіе фотографическаго метода ко всевозможнаго рода изслѣдованіямъ. Особенно успѣшно примѣнилъ этотъ методъ Германъ Фогель къ опредѣленію такъ называемыхъ лучевыхъ скоростей свѣтилъ, основываясь на принципѣ Доплеръ-Физо. Его изслѣдованія поставили этотъ вопросъ на ту-же высоту, на какой поставлены были раньше и другіе вопросы измѣрительной астрономіи, и въ настоящее время отдѣлъ спектрометріи разросся до совершенно неожиданныхъ размѣровъ; помимо обогащенія науки цѣннымъ рядомъ непредвидѣнныхъ открытій, онъ освѣтилъ многія изъ старыхъ ученій о строеніи вещества, о движеніи, о разстояніи свѣтилъ отъ насъ.

Результаты, достигнутые Фогелемъ, находятся въ прямой послѣдовательности отъ всей совокупности его научной дѣятельности. Всѣ его работы, начиная съ Лейпцигской Обсерваторіи, гдѣ онъ былъ ассистентомъ, отличались необыкновенной тщательностью отдѣлки. Эти работы, однако, были чисто астрометрическаго характера. Только въ 1869 году онъ подъ влияніемъ знаменитаго Цöльнера начинаетъ переходить въ астрофизику и въ слѣдующемъ году принимаетъ должность директора весьма солидно для своего времени обставленной Обсерваторіи въ Боткамѣ, принадлежащей частному лицу — любителю фонъ-Бюлову. Здѣсь онъ исключительно производитъ спектральныя изслѣдованія свѣтилъ, при чемъ руководящею идеею былъ принципъ Доплеръ-Физо. Какъ необходимое слѣдствіе такихъ спектральныхъ изслѣдованій явилась его спектральная классификація звѣздъ, долгое время, и по сейчасъ принимаемая въ наукѣ.

Блестящіе какъ по повизгѣ, такъ и по существу результаты полученные имъ обратили на него вниманіе всего ученаго міра, такъ что, когда въ 1874 году основапа была специально астрофизическая Обсерваторія

въ Потсдамѣ на правительственныя средства, Фогель былъ приглашенъ туда и вскорѣ былъ назначенъ директоромъ. Здѣсь онъ продолжалъ свои изслѣдованія по спектральному анализу свѣтилъ, и однимъ изъ наиболее важныхъ результатовъ явился спектральный каталогъ звѣздъ, содержащій подробное описаніе спектровъ 4051 звѣзды до 7-й величины включительно. Но самая замѣчательная работа его, результатъ 4-хъ-лѣтнихъ изслѣдованій появилась въ 1892 году. Она касалась опредѣленія лучевыхъ скоростей 51 яркихъ звѣздъ. Подобныя работы производились и раньше на другихъ Обсерваторіяхъ, преимущественно въ Гриничѣ, но разногласіе опредѣленій скоростей одного и того-же свѣтила совершенно парализовало довѣріе къ такого рода изслѣдованіямъ. Поэтому появленіе работы Фогеля, въ которой разногласіе отдѣльныхъ опредѣленій колебалось для звѣздъ солнечнаго типа въ предѣлахъ 3 километровъ, а I-го въ предѣлахъ 5 кп. ¹⁾, вызвало всеобщее одобреніе, и сейчасъ-же, почти во всѣхъ странахъ, явились послѣдователи и продолжатели работъ Фогеля.

Такой точности Фогель достигъ во 1-хъ тѣмъ, что построилъ цѣлесообразные приборы, и во 2-хъ далъ методъ измѣреній и обработки спектрограммъ. Эта работа Фогеля удостоена была золотой медали Лондонскаго Королевскаго Астрономическаго Общества.

Какъ параллельное изслѣдованіе лучевыхъ скоростей явилось изслѣдованіе спектра переменной звѣзды Алголя. Фогель показалъ, что дѣйствительно переменна блеска есть слѣдствіе частнаго затмѣнія одной звѣзды другою. Открытіе спектрально двойной α Дѣвы, β Возничаго (одновременно съ Пикерингомъ) и ζ Большой медвѣдцы вносить совершенный переворотъ во взглядѣ на звѣздныя системы. Блестящія изслѣдованія Фогеля дали ему возможность получить поддержку со стороны Прусскаго Правительства и замѣнить скромные приборы наиболее могущественными и совершенными. Приобрѣтенъ былъ 30 см. рефракторъ и новые (1899 г.) спектральные приборы, которыми ученики и сотрудники Фогеля продолжаютъ начатыя имъ изслѣдованія.

Потсдамская Обсерваторія была подъ управленіемъ Фогеля какъ бы международной школой, куда со всѣхъ сторонъ міра стекались учиться новымъ методамъ изслѣдованія.

Фогель былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ нашей Академіи въ 1892 году. Умеръ онъ 65 лѣтъ.

1) Въ Гриничѣ разногласія колебались въ предѣлахъ 15—20 килом.

СООБЩЕНІЯ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ *Lycopodium annotinum*.
(I. Borodin. Sur la disposition des stomates sur les feuilles du *Lycopodium*
annotinum).

(Предварительное сообщеніе).

Занимаясь обработкою сибирскихъ плауновъ для подготовляемой «Флоры Сибири», я натолкнулся на любопытный фактъ, ускользнувшій отъ вниманія всѣхъ изслѣдователей этой группы въ анатомическомъ отношеніи. Дѣло касается оригинальнаго распредѣленія устьицъ на листьяхъ одного изъ наиболѣе обыкновенныхъ видовъ плауна—*Lycopodium annotinum*, широко распространеннаго и по всей Сибири. По имѣющимся въ литературѣ даннымъ видъ этотъ снабженъ устьицами на обѣихъ сторонахъ листа, и я былъ не мало удивленъ, когда первый, на удачу взятый листъ сибирскаго экземпляра не обнаружилъ вовсе устьицъ на верхней сторонѣ. Удивленіе мое еще увеличилось, когда среди значительнаго числа такихъ листьевъ стали попадаться листья, имѣвшіе устьица и на верхней сторонѣ, обыкновенно, правда, лишь въ незначительномъ числѣ. Въ виду того, что то или другое распредѣленіе устьицъ, на одной только нижней или на обѣихъ сторонахъ листа, считается признакомъ постояннымъ для каждаго растенія, я заинтересовался указаннымъ непостоянствомъ его въ данномъ случаѣ и сталъ анализировать большое число листьевъ плауна, обращая вниманіе на положеніе ихъ на побѣгѣ.

На вертикальныхъ вѣтвяхъ *Lycopodium annotinum* хорошо видны перерывы въ дѣятельности вегетационной верхушки стебля, вызванные зимнимъ покоемъ. Мѣста эти являются въ видѣ перехватовъ, вслѣдствіе того, что послѣдніе два или три кружка (или цикла—въ случаѣ спиральнаго расположенія) листьевъ на побѣгѣ ежегодно остаются малоразвитыми и плотно прилегаютъ къ стеблю, производя впечатлѣніе почечныхъ чешуей. Анализируя послѣдовательно листъ за листомъ на протяженіи побѣга, мы обнаруживаемъ любопытную, весьма правильную періодичность въ распредѣленіи устьицъ. Въ наиболѣе типичныхъ случаяхъ она проявляется слѣдующимъ образомъ: первые листья побѣга, развивающіеся весною, всегда снабжены устьицами на верхней сторонѣ, при томъ въ значительномъ числѣ, тогда какъ нижняя сторона листа не содержитъ ихъ вовсе. Такая группировка, какъ

известно, встречается вообще весьма редко и считается типичною для листьев, плавающих на водѣ. Подобныхъ листьевъ, съ полнымъ отсутствіемъ устьицъ снизу, оказывается не болѣе 4, редко 5: въ слѣдующихъ за ними устьища начинаютъ появляться и снизу, все возрастая въ числѣ. Вначалѣ они лежатъ только близъ краевъ листа и при томъ лишь въ основной его части, но затѣмъ постепенно расплзаются по всей нижней поверхности, достигая средней жилки и самаго кончика листа. Тѣмъ временемъ число устьицъ на верхней сторонѣ листа, вначалѣ даже возростающее, быстро уменьшается: съ 40, даже съ 75 сходить на единицы, а съ двадцатаго, примѣрно, листа (общее число листьевъ на побѣгѣ перѣдко достигаетъ 100—120) устанавливается типъ, обыкновенно упорно сохраняющійся въ теченіе всего лѣта: верхняя сторона совершенно лишена устьицъ, нижняя снабжена ими въ значительномъ числѣ. Подъ конецъ, однако, дѣло еще разъ измѣняется: на послѣднихъ листьяхъ, все еще хорошо развитыхъ, но уже близкихъ къ перехвату, т. е. границѣ двухъ лѣтъ, начинаютъ появляться единичныя устьища, все возростающія въ числѣ, тогда какъ на нижней сторонѣ число устьицъ уменьшается. Въ неразвитыхъ листьяхъ перехвата, имѣющихъ видъ почечныхъ чешуй, наблюдается рѣзкое преобладаніе устьицъ на верхней сторонѣ, достигающее иногда до полного отсутствія ихъ на нижней, хотя самыя мелкія чешуйки иногда вообще лишены устьицъ. Этотъ второй осенній максимумъ въ числѣ устьицъ на верхней сторонѣ листа далеко уступаетъ первому весеннему, редко достигая 30.

Такимъ образомъ, на побѣгѣ *Lycopodium annotinum* мы можемъ наблюдать въ известной послѣдовательности все вообще мыслимыя соотношенія въ распредѣленіи устьицъ на двухъ сторонахъ листа: полное отсутствіе ихъ вообще, нахожденіе исключительно на верхней или, наоборотъ, только на нижней сторонѣ, преобладаніе ихъ либо на верхней, либо на нижней поверхности, наконецъ, — одинаковое число ихъ сверху и снизу.

Описанный типъ распредѣленія устьицъ на побѣгѣ осуществляется, однако, не всегда въ полномъ размѣрѣ. Перѣдко уже первые листья побѣга имѣютъ устьища и снизу, но въ меньшемъ числѣ, чѣмъ сверху. Съ другой стороны, не всегда дѣло доходитъ и до полного отсутствія устьицъ на верхней сторонѣ листа. На этихъ отклоненіяхъ я, однако, не останавливаюсь, отлагая анализъ ихъ до подробной работы, гдѣ будетъ приведенъ и обширный цифровой матеріалъ, послужившій для моихъ выводовъ. Эту работу я надѣюсь представить Академіи въ непродолжительномъ времени, а пока замѣчу, что мною были анализированы экземпляры (гербарные) *Lycopodium annotinum* изъ губ. Томской (Борсукова и Соколова), Енисейской (Воронова), Иркутской (Сорокина), Приморской области (Аяма—Тилинга) и Сахалина (академика Шмидта).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей (A. Linko. Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe).

Первоначальною задачею настоящей работы было изученіе Schizopoda, собранныхъ «Русскою Полярною Экспедиціею 1900—1903 гг.», переданныхъ мнѣ для научной обработки изъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ; впоследствии, для полноты обзора распространенія этихъ раковъ въ русскихъ сѣверныхъ морскихъ водахъ, мною получены были изъ Музея коллекціи Schizopoda, собранныя въ концѣ прошлаго столѣтія, какъ-то: сборы экспедиціи для научно-промысловыхъ изслѣдованій Мурмана (за 1898—1906 гг.), сборы со Шпицбергена, изъ Карскаго моря, сборы экспедиціи д-ра Бунге и барона Толля въ области р. Яны и, наконецъ, сборы, произведенные во время плаванія въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ ледокола «Ермакъ» и нѣкоторыя другія.

Во всѣхъ этихъ сборахъ мною опредѣлены слѣдующіе 18 видовъ: *Nyctiphanes norvegica* G. O. Sars, *Rhoda incrimis* (Kr.), *Rh. raschi* (M. Sars), *Thysanocessa neglecta* (Kr.), *Thys. longicaudata* (Kr.), *Nematoscelis megalops* G. O. Sars, *Pseudomma roscum* G. O. Sars, *Ps. truncatum* S. J. Smith, *Parerythropis obesa* (G. O. Sars), *Par. robusta* (S. J. Smith), *Erythropis erythrophthalma* (Goës), *Erythr. serrata* (G. O. Sars), *Stilomysis grandis* (Goës), *Praunus incrimis* (Rathke), *Pr. flevuosus* (Müll.), *Mysis oculata* Fabr., *M. relictia* Lovén, *Mys. mixta* Lilljeb.

Новыхъ видовъ въ коллекціяхъ не оказалось, но для многихъ формъ приводятся многочисленныя новыя мѣстонахожденія какъ на Мурманскомъ берегу, такъ и вдоль сѣверныхъ береговъ Сибири и въ Баренцовомъ морѣ.

Какъ видно изъ приведеннаго выше списка найденныхъ формъ, все онѣ принадлежатъ къ двумъ группамъ, отличающимся другъ отъ друга по образу жизни: 6 первыхъ видовъ, принадлежащихъ къ сем. *Euphausiidae*, — рачки планктонныя; все прочіе (*Mysidae*) — литторальные или придонныя.

Довольно богатый количественно матеріалъ по сем. *Euphausiidae*, особенно изъ Баренцова моря, далъ возможность прослѣдить распространіе ихъ здѣсь и распредѣленіе какъ по годамъ, такъ и по временамъ года въ зависимости отъ t° и солёности: выяснилось, что рачки эти не являются постоянною составною частью мурманскаго планктона, что бываютъ годы съ полнымъ почти отсутствіемъ ихъ и, наоборотъ, — съ ихъ сравнительнымъ обиліемъ.

Кромѣ того, общее горизонтальное распространіе большинства Мурманскихъ планктонныхъ *Schizopoda* указываетъ на зависимость его отъ распредѣленія въ Баренцовомъ морѣ вѣтвей Нордкапской струи Гольфштрёма: въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ рачки держатся въ этихъ вѣтвяхъ или вблизи ихъ до тѣхъ поръ, пока вѣтви остаются довольно хорошо выраженными гидрографически (по Н. М. Книжовичу). Такимъ образомъ, въ сѣверной части Баренцова моря *Euphausiidae* доходятъ въ восточномъ направленіи только до 36° — 38° Ost., между тѣмъ, какъ въ южной — до береговъ Новой Земли, — соответственно южной вѣтви Нордкапскаго течения (Мурманское теченіе); заходятъ эти рачки также и въ Карское море (въ южную его часть), гдѣ, согласно повѣншимъ даннымъ Л. Л. Брейтфуса, существуютъ отголоски нордкапскихъ струй.

Держась нормально вдали отъ береговъ, *Euphausiidae* осенью приближаются къ берегамъ Мурмана, заходятъ въ фіорды, иногда здѣсь зимуютъ, а потомъ вновь уходятъ въ открытое море.

Неравномѣрное количество *Euphausiidae* въ Баренцовомъ морѣ объясняется хорошо съ точки зрѣнія ученія Петтерсона о «неперіодическихъ» измѣненіяхъ границъ Гольфштрёма: въ годы слабого развитія послѣдняго и рачковъ приносятся въ Баренцово море мало; въ годы успѣнія его мощности — много, при чемъ появляется и рѣдкая тепловодная форма — *Nematoscelis megalops*.

Глядя въ основу распространіе въ Баренцовомъ морѣ планктонныхъ *Schizopoda* и сопоставляя его съ распространіемъ другихъ планктонныхъ организмовъ, какъ тепло-, такъ и холодоводныхъ, я составилъ карту зоогеографическихъ подраздѣленій Баренцова моря. Карта эта является результатомъ дальнѣйшаго развитія тѣхъ положеній о характерѣ Баренцова моря,

которые отчасти обнаружены уже в моей книгѣ «Исследования надъ составомъ и жизнью планктона Баренцова моря» (1907).

Что касается сем. *Mysidae*, то прежде всего слѣдуетъ упомянуть о нахожденіи впервые на Мурманѣ *Pranus flexuosus*, для котораго западный Мурманъ является, повидному, сѣвѣрною крайнею границею распространенія. Наибольшимъ распространеніемъ на сѣверѣ Россіи пользуется *Mysis oculata*, прослѣженная отъ Мурмана до Ново-Сибирскихъ острововъ: берега Сибири, обѣдненные по отношенію къ другимъ видамъ, доставили въ просмотрѣнныя коллекціи громадное количество *M. oculata*, достигающей здѣсь, сравнительно съ мурманскими, очень крупныхъ размѣровъ. Близкая къ ней форма *Mysis relicta*, встрѣчавшаяся до сихъ поръ всегда въ прѣсныхъ бассейнахъ, найдена у устьевъ р. Яны въ водахъ, повидному, полупрѣсныхъ, что является очевиднымъ доказательствомъ происхожденія ея отъ *M. oculata* подъ вліяніемъ уменьшенія процента содержанія въ водѣ соли.

Изъ находокъ по остальнымъ *Mysidae* слѣдуетъ упомянуть о широкомъ распространеніи въ прибрежной полосѣ Баренцова моря *Erythr. erythrophthalma* и *Stilomysis grandis*.

Остальные виды придонныхъ *Mysidae* представлены въ коллекціяхъ сравнительно слабо, и распространеніе ихъ по русскому сѣверу не можетъ считаться разъясненнымъ окончательно.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1901—1903 гг.».

L. S. Berg. Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur.
(Л. Бергъ. Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура).

Въ этой статьѣ авторъ даетъ описаніе слѣдующихъ новыхъ видовъ изъ бассейна Амура: *Xenocypris sungariensis*, *Leptobotia mantschurica*, *Macrurus (Leiocassis) herzensteini* и *Macrurus (Leiocassis) brashnikovi*. Новый видъ р. *Leptobotia*, недавно доставленный штабсъ-ротмистромъ Н. А. Байковымъ изъ бассейна р. Мудань-цзяна, представляетъ важное дополненіе къ ихтіологической фаунѣ бассейна Амура, такъ какъ въ этомъ родѣ былъ до сихъ поръ извѣстенъ всего одинъ видъ изъ р. Янь-цзы-цзяна.

Положено эту работу напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

B. Ōsanin. Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon. (В. Ошанинъ. Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratolina).

Статья эта содержитъ описаніе одного новаго вида клоповъ (*Mussafira johni* n. gen. et sp.), привезеннаго О. Н. Иonomъ съ острова Цейлона. Для этого новаго вида устанавливается новый родъ *Mussafira*, относящійся къ подг. *Tesseratolina* и при томъ къ группѣ *Natalicolaria*, въ которой до сихъ поръ не было извѣстнаго цейлонскихъ представителей.

Положено эту работу напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Кoptische Miscellen XVI—XXV.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt am 12 (25) September 1907).

XVI. Zu den Bibelcitaten bei Shenute. — XVII. Eine arabische Parallele zu einem koptischen Wundermittel. — XVIII. Das Verbum *ḡoq. — XIX. Berzelia und Sisinnios. — XX. Zu einem Grabstein im Britischen Museum. — XXI. Zur Leidener Handschrift Insinger № 53. — XXII. Zu № 365 (Or. 3581 B (68)) des Britischen Museums. — XXIII. Zur Leidener Handschrift Insinger № 78. — XXIV. Eine neue Präposition. — XXV. Ein Citat aus einer Rede des Shenute.

XVI. Zu den Bibelcitaten bei Shenute.

In der vor kurzem erschienenen ersten Lieferung des I. Bandes von Amélineau's Ausgabe der Werke Shenute's¹⁾ finden sich viele werthvolle Bibelcitats, von denen jedoch eine Anzahl von Amélineau nicht erkannt worden ist. Dies ist umsomehr zu bedauern, als sich darunter mehrere Bibelstellen finden, die bis jetzt im Sahidischen noch nicht aufgefunden waren.

Pag. 38,6. — ⲙⲓⲣⲧⲣⲉⲃⲁⲛⲁⲧⲁ ⲙⲙⲟⲛ ⲟⲩⲉⲓ ⲛⲟⲩ. «Ne te laisse pas tromper dans la satiété du ventre». — Schon Zoëga 385, Amm. 6 hat hier ⲟⲩⲉⲓ in ⲟⲩⲉⲓ verbessert, dem auch Amélineau folgt. Zu diesen Worten macht er aber noch folgende Bemerkung: «Cette parole ne se trouve pas dans l'Écriture telle qu'elle est ici citée». Die Worte finden sich aber Prov. 24,15 und decken sich vollständig mit dem Borgianischen Texte bei Ciasca.

Pag. 64,4 ff. — ⲫⲏⲁⲛⲉⲭ-ⲧⲓⲣⲧⲏ ⲉⲃⲟⲗ ⲙⲏⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲗⲉ ⲉⲧⲙⲙⲓⲙⲉ ⲛⲁⲓ ⲛⲟⲩ ⲉⲛⲧⲁⲛⲓⲟⲩⲭⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲓⲉⲧⲓⲥⲓⲛⲓⲟ. «Je vous chasserai du lieu saint pour que vous ne me serviez pas, comme j'ai chassé vos frères». Dazu die

1) Oeuvres de Shenoudi. Texte copte et traduction française par E. Amélineau. Tome I, fasc. 1. Paris, 1907.

Bemerkung: «Je n'ai pas pu trouver ce texte». Die Worte finden sich aber Jer. 7,15. Vgl. *boh.* οσορ εισει-εινηοσ εβωλ ραροι λινιρι† εταροι πετενεινηοσ. και απεργισω υμας απο προσωπου μου, καθως απεργισα τους αδελφους υμων, (παν το σπέρμα Ερραίμ).

Pag. 88,8 ff. — επιμνησιν αν αρχος ρμ περοφитис κε ιποσσ ατρωτι ινεσνοβε μι περμνιτωατε και ιτα τεσψοχι οταψοσ ανοκ ρω φιασωτι ινεσχιρ ατω φιατωβε πασ ινεσνοβε. «Ce n'est pas sans raison que tu as dit dans le prophète: «Eux, ils ont choisi leurs péchés et leurs impiétés, ceux que leur âme aime; et moi aussi je choisirai leur moquerie et je leur rétribuerai leurs péchés». Dazu die Bemerkung: «Je n'ai pas trouvé ce texte». Die Worte finden sich aber Jes. 66,3.4. Vgl. *boh.* ισωσ δε ατρωτι ινοσμοιτ кем ποσωσ ιι ετα τοσψοχι οσάψοσ†. ανοκ ρω εισωτι ινοσωβι οσορ ποσνοβι εισεινιτοσ ιωωσ ιτψεβιω. και αυτοι εξελεξαντο τας οδους αυτων, και τα βδελυγματα αυτων α η ψυχη αυτων ηθελητε† και εγω εκλεξομαι τα εμπαιγμια αυτων, και τας αμαρτίας ανταποδωσω αυτοις.

Hier ist zu beachten, dass in dem vorliegenden Texte ατρωτι ινεσνοβε (= τας αμαρτίας αυτων) für das *boh.* ατρωτι ινοσμοιτ (τας οδους αυτων) steht.

Dasselbe Citat findet sich noch in einer anderen Rede des Schenute im Besitze Golenischeff's, jedoch mit einigen Abweichungen. Der Anfang von V. 3 lautet dort: ατρωτι ινεσμνιτωατε, μι περρβιτε (= τας εργα αυτων), das übrige wie im vorliegenden Texte.

Pag. 106,9 f. — ω πετω ιωωσ ιπεριοστε ετσοστων εσωτι πασ ιπεριοστε ικρε. «O vous qui laissez en arrière les voies droites, qui vous choisissiez les voies ténébreuses!» Dazu die Bemerkung: «Je n'ai pas trouvé ce texte». Diese Worte stehn aber Prov. 2,13 und decken sich vollständig mit dem Texte bei Ciasca, da ιωωσ doch wohl nur ein Druckfehler für ιεωωσ ist.

Pag. 122,3 ff. — ηε ιτα πχοεις αρερατϋ ριχμ ηεσσιαστιριον μπεοσειϋ κατα ηψαχε ηραμωσ. «de même que le Seigneur s'est tenu sur l'autel autrefois, selon les paroles d'Amos». Diese Worte sind von Amélineau richtig als auf Amos 9,1 zurückgehend erkannt worden; doch sehen wir zu, wie der Text bei Schenute weiter lautet: μνεγαρερατϋ εχμ πο ιπο. ι ιιμ πεσσοσι κε ηε ιταρχος μπεροφитис κε ριοτε εχμ ηεσσιαστιριον ατω ηριοτε εχ ιανε ποσον ιιμ. «il ne s'est pas tenu sur le tien à toi? Ou qui sait de même qu'il a dit au prophète: Frappe sur l'autel et frappe sur la tête de quiconque». Hierzu aber macht

Das ursprünglichere unseres Verbums ist aber sicher die Schreibung mit ḥ.

Die soeben angeführte Stelle aus Hiob kann ich noch einmal als Citat belegen und zwar in einer Rede des Scheute (in der Sammlung Golenischeff, pag. ᠑᠒᠙. Col. a): eieḥeḡxwī ḥṭaawarom, cenodem' de' āmoī ḥna.meloc tḥroṣ ḡḥ oṣ.āwaz ḥṣḥṭ'.

Peyron führt die boh. Verbindung oṣazxω aus Luc. 9,58 an; dort bedeutet es jedoch «das Haupt niederlegen». (ὁ δὲ υἱὸς τοῦ ἀνθρώπου οὐκ ἔχει πρὸ τῆς κερᾶλῆν κλίνει.), im Sahidischen steht aber an dieser Stelle: **pekṭ teqane** «sein Haupt neigen». cf. Matth. 8,20. An der herangezogenen Stelle aus Hiob steht für sah. eieḥeḡ-xwī boh. **eṣakwax āpaḡo**.

Es kann nach dem Gesagten wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir im Sahidischen ein Verbum

*ḥwz ḥeḡ- *ḥaz ḥnḡ

haben, mit der Bedeutung «beugen, senken», das von

oṣwz oṣeḡ- oṣaz ṣḥḡ

zu trennen ist.

XIX. Berzelia und Sisinnios.

In einem Hymnus auf verschiedene Märtyrer in einer Handschrift des Asiatischen Museums⁵⁾ lautet ein Vers (10) folgendermassen:

Ἱερευς σασεννιος
ἠθοῦ αἰψαρι ἁḥerzeḗā
αἰep-φορι ἁπιχλωι ἠαθλωι
ἠτε †μετ.ḡ ḥ

«Der heilige (ḡγwz) Sasennios,
er schlug die Berzelia,
er trug (-ḡḡeḗ) den unverwelklichen Kranz
des Märtyrerthums (-μḡḡeḡ)».

Der Name ḥerzeḗā ist meines Wissens noch nicht erklärt.

Zuerst begegnen wir diesem Namen in einem äthiopischen Texte, welcher

5) Abtheilung III, № 5.

aber sicher auf ein koptisches Original zurückgeht. Der Name lautet in Transcription: *U^orezljá*.

Karl Fries, welcher den Text in lateinischer Transcription mit Übersetzung herausgegeben hat⁶⁾, hielt den Namen für identisch mit Ursula. Sehr richtig bemerkte dazu Basset: «L'identification de *Ouërzilya* avec *Ursule*, proposée par M. Fries, est impossible: ce dernier nom étant absolument inconnu en Éthiopie et même en Orient. D'ailleurs nous verrons cette femme appelée Melintia dans une version européenne⁷⁾».

Meines Erachtens ist **ḥerzeḏia** sicher orientalischen, speciell semitischen Ursprungs; es steckt doch wohl darin **ḥrē** «Eisen», wozu man vergl. den männlichen Personennamen **ḥrē** 2 Sam. 17,27. 21,8. Esra 2,21. LXX: *Βερζελλζει*, *Βερζιλλζει*; Josephus: *Βερζελζιως*, *Βεζρζελος*, *Βεζρζελος*. Im Koptischen ist **ḥerpeḏeei** (II Reg. 17,27) überliefert.

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir in **ḥerzeḏia** das Femininum zu *Βερζελαιος* haben⁸⁾.

Wenn wir **ḥerpeḏia**, resp. **ḥerzeḏia** in den boheirisch-arabischen Scalen unter den Vogelnamen antreffen, wo es durch **المصامه** «die Sangerin» d. i. «der Vampyr» und **أم الصبيان** «Gespenst; Epilepsie» erklärt wird⁹⁾, so darf das nicht Wunder nehmen, da in alten Zeiten die Fledermäuse zu den Vögeln gerechnet wurden. Nach der Legende tödtet Berzelia den Sohn des Sisinnios, worauf sie selbst von Sisinnios getödtet wird. Das böse Weib der Legende ist später zu einer bösen Unholdin geworden, die den Kindern, besonders den neugeborenen, nachstellt und ihnen des Blut aussaugt, ähnlich den Lamien und der Strix der Griechen und Römer und der Lilith der Juden¹⁰⁾. Der Name Berzelia aber ist zum Gattungsnamen geworden, mit der Bedeutung «Sangerin» (Vampyr), Gespenst, Epilepsie».

Da **أم الصبيان** auch Epilepsie bedeutet, so dachte Crum¹¹⁾ an die Möglichkeit, die Schreibung **ḥherpeḏia**, die sich in einer magischen Formel zur Abwehr verschiedener böser Geister und Krankheiten findet, sei eine ungenaue Wiedergabe von *ἐπιληψία*. Ich halte das für kaum möglich.

6) The ethiopic legend of Socinius and Ursula. (Actes du VIII-me congrès international des orientalistes, tenu en 1889 à Stockholm et à Christiania. II. Section I: Sémitique: B. pag. 55—70).

7) René Basset, Les apocryphes éthiopiens IV. Les légendes de S. Tertag et de S. Sousnyos. (Paris, 1894). pag. 12. Anm. 2.

8) Damit dürfte wohl auch der Familienname Berzelius zusammenhängen.

9) Kircher 169. «Mater puerorum, Caprimulgus, qui insidiatur pueris dormientibus». — Annales du Service des antiquités de l'Égypte. I. (1900), pag. 52.

10) Vergl. ein abessinisches Amulet im «Journ. asiat.» T. IX (1907), p. 346.

11) Catalogue of the Coptic manuscripts in the British Museum, pag. 253.

Wie Berzelia so ist wohl auch Sisinnios semitischen Ursprungs.

Im Koptischen begegnen wir folgenden Formen: $\epsilon\iota\epsilon\iota\mu\omicron\epsilon$ ¹²⁾, $\epsilon\iota\epsilon\iota\mu\omicron\epsilon$ ¹³⁾, $\epsilon\omicron\tau\epsilon\iota\mu\omicron\epsilon$ ¹⁴⁾ $\epsilon\omicron\epsilon\alpha\mu\omicron\epsilon$ ¹⁵⁾ und den verkürzten Formen: $\epsilon\iota\epsilon\iota\mu$ ¹⁶⁾, $\epsilon\iota\epsilon\iota\mu$ ¹⁷⁾, $\epsilon\omicron\tau\epsilon\iota\mu$ ¹⁸⁾ $\epsilon\omicron\tau\epsilon\iota\mu\epsilon$ ¹⁹⁾; arab. سوسنيوس ²⁰⁾ äthiop. ሶስ'ሃዋስ , ሶስ'ሃዋስ : *Sosenjos*, *Susenjos*. Sicher hängt dieser Name mit שושן , שושן zusammen und ist die männliche Form zu שושנה (שושנה), vergl. den Namen שושן 1 Chr. 2, 31. 34. 35. Dem Namen Susanna begegnen wir im Koptischen in folgenden Formen: $\epsilon\omicron\tau\epsilon\alpha\mu\mu\alpha$ ²¹⁾, $\epsilon\omicron\tau\epsilon\iota\mu\mu$ ²²⁾; auch der auf einem griechisch-koptischen Grabsteine²³⁾, vorkommende Name $\epsilon\omicron\chi\chi\epsilon\iota\mu\tau\alpha$ dürfte nur ein durch die Unwissenheit des Steinmetzen entstelltes * $\epsilon\omicron\tau\epsilon\mu\mu\alpha$ sein.

Im Griechischen finden sich die Formen $\Sigma\iota\sigma\iota\gamma\eta\sigma$, $\Sigma\iota\sigma\iota\gamma\eta\sigma$ (Pape), die aller Wahrscheinlichkeit nach durch den römischen Namen Sisenna ($\Sigma\iota\sigma\eta\eta\sigma$, $\Sigma\iota\sigma\epsilon\gamma\eta\sigma$ etc.) beeinflusst sind.

XX. Zu einem Grabstein im Britischen Museum.

Unter den Grabsteinen des Britischen Museums findet sich einer, der von Hall folgendermassen beschrieben wird²⁴⁾:

«17. **Epitaph** of «our brothers Apa Abraham, Dorotheos, the Apa Pol[ydorus?], and others containing . . . invocations of saints.

Square Limestone Tablet (broken). . . . [N° 672].»

Die Inschrift mit Hall's Übersetzung lautet:

12) Cod. Borgianus. CCLVI bei Zoega, pag. 612.

13) Cod. Vaticanus LXVI in den Mém. de la Mission au Caire IV, pag. 175—184. — Hyvernat, Actes des martyrs I, 99.

14) Vgl. oben pag. 491.

15) Theotokia pag. ⲙⲉ (ⲉⲣ).

16) Crum l. l. pag. 305.

17) Crum, l. l. pag. 287.

18) l. l. pag. 232 a.

19) l. l. pag. 484.

20) Theotokia pag. ⲉⲣ.

21) Daniel, Susanna und in der Homilie des Johannes Chrysostomus Rossi II, 2 und British Museum N° 171.

22) Grabstein zu Miramar bei Stern, Kopt. Gramm. pag. 437. u. Revue égyptolog. IV. pag. 27.

23) Lepsius, Denkm. VI, 99. N° 557.

24) H. R. Hall, Coptic and Greek Texts of the Christian period from ostraka, stelae, etc. in the British Museum. (London, 1905), pag. 145.

[ϩⲙⲓⲣⲁⲛ ⲙ]	«[In the name of]
ⲛⲓⲱⲧ ⲙⲓⲛⲓⲥⲓⲣⲉ	the Father and the Son
ⲙⲓⲛⲉⲛⲛⲁ ⲉⲧⲱⲧ	and the Holy Ghost,
ⲁⲁⲃ ⲁⲛⲁ ⲓⲉⲣⲉⲙⲓⲁⲥ	Apa Ieremias,
5 ⲁⲛⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲧⲉⲛⲭⲟ	5 Apa Enōch, Our Lady
ⲉⲓⲥ ⲉⲙⲙⲁⲁⲧ ⲙⲁⲣⲓⲁ	Mother Mariaam,
ⲁⲙ ⲧⲉⲓⲃⲗⲁ ⲛⲉⲛⲛⲟⲥ ⲛⲓ	Tsibla, the great
ⲱⲧ ⲁⲛⲁ ⲛⲟⲗⲱ ⲁⲛⲁ ⲧⲉⲣ	father Apa (A)polō, Apa (Pa)ter-
ⲙⲟⲩⲧⲉ ⲁⲛⲁ ⲛⲁⲕⲉⲛⲉ	monte, Apa Pakene.
10 ⲁⲛⲁ ⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲁ ⲛⲁⲛⲓ	10 Apa Makaria Paēm(?);
ⲁⲣⲓⲙⲓⲛⲓⲣⲉ ⲁⲛⲁ ϩⲱⲣ ⲁⲛ	remember Apa Hōr, Apa
^{sic} ⲛⲁ ⲛⲉⲟⲛⲓⲧ ⲁⲛⲁ ⲁⲃⲣⲁ	(...) the brethren Apa Abra-
ϩⲁⲙ, ϩⲱⲣⲱⲟ, ⲛⲁⲛⲁ ⲛⲟⲗ	ham, Dorotheos, the Apa Pol-
[.....]	[.....]

Ich kann hier in manchen Punkten Hall nicht beistimmen.

Z. 5—7. — $\text{ⲧⲉⲛⲭⲟ ⲉⲓⲥ ⲉⲙⲙⲁⲁⲧ ⲙⲁⲣⲓⲁ | ⲁⲙ ⲧⲉⲓⲃⲗⲁ}$ «Our Lady Mother Mariaam, Tsibla»]. — Hier halte ich ⲙⲁⲣⲓⲁⲁⲙ für unmöglich, es wäre ⲙⲁⲣⲓⲩⲁⲙ oder ⲙⲁⲣⲓⲁ zu erwarten; in Wirklichkeit steht auch letzteres da, und das ⲁⲙ , welches eine Abkürzung für ⲁⲙⲁ ist, gehört zum folgenden ⲧⲉⲓⲃⲗⲁ : dieses ⲁⲙⲁ ist aber der bekannte Ehrentitel entsprechend dem ⲁⲛⲁ . Der Name ⲧⲉⲓⲃⲗⲁ , dem wir noch auf einem anderen Denkmale im Britischen Museum²⁵⁾ begegnen, ist aber weiter nichts, als die synkopierte Form von ⲉⲓⲃⲱⲗⲁ , ⲉⲓⲃⲱⲗⲁ mit dem Artikel, den wir so häufig bei Personennamen antreffen. Dass hier aber ⲧⲉⲓⲃⲗⲁ wirklich gleich ⲧⲉⲓⲃⲱⲗⲁ ist, geht zweifellos aus vielen anderen Grabinschriften hervor, in denen neben verschiedenen Heiligen auch die Jungfrau Maria, so wie Henoch und die Sibylle angerufen werden. Vgl. Revillout, *Les prières pour les morts dans l'épigraphie égyptienne*²⁶⁾. № 14. (Saqqarah): $\text{ⲁⲛⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲁⲙⲁ ⲉⲓⲃⲱⲗⲁ}$. № 15. (Vatican): $\text{ⲛⲉⲛⲉⲱⲧ ⲁⲛⲁ ⲓⲉⲣⲓⲙⲓⲁⲥ ⲙⲓ ⲁⲛⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲁⲙⲁ ⲉⲓⲃⲱⲗⲁ}$. — Ferner auf zwei Grabsteinen im Museum zu Alexandrien²⁷⁾: № 289: $\text{[ⲁⲛⲁ ⲓⲉⲣⲉⲙⲓⲁⲥ ⲁⲛⲁ ⲉⲛ]ⲱⲭ ⲛⲉⲛⲱⲧ ⲙⲓⲭⲁⲛⲓⲗ = ⲧⲁⲃⲣⲓⲛⲓⲗ}$

25) Hall, l. l. pag. 115, [№ 29764].

26) *Revue égyptologique* IV (1885), pagg. 1 ff.

27) *Revue de l'Orient chrétien* X (1905), pag. 251 f.

= **ΘΑΡΙΑ ΜΑΡΙΑ ΑΜΑ ΕΙΒΕΛΑ**. № 275: [**ΑΠΑ ΙΕ**] **ΡΗΜΙΑ ΑΠΑ** [**ΕΠΩΧ**] [**ΑΜΑ ΕΙΒΕΛ**] **ΛΑ**.

Zur synkopierten Form **τειβέλα** = **τειβέλλα** vergl. **δακλα**²⁸⁾ = **βάκυλον**, baculus, baculum, daneben auch **βάζκλον** und **βάζκλζ** Suid.: **φινπλον**²⁹⁾ = **φίβρολζ**, fibula, auch **φίβλζ**, fibla; **κοτκλιον**³⁰⁾, **κοτκλιν**³¹⁾, **κοτκλα**³²⁾, **κοκλα**³³⁾, **κοτκλε**³⁴⁾, **κοκελ**³⁵⁾ = **κουκουλλιον**, daneben **κούκλιον** von cucullus; **σαρακλα**³⁶⁾ = **σαρκοκίλλζ**, sarcocolla³⁷⁾.

Zu den Namen **ΑΠΑ ΠΟΛΩ ΑΠΑ ΤΕΡΜΟΤΕ** bemerkt Hall: «**ΠΟΛΩ** *sic* for **ΑΠΟΛΩ**. **ΤΕΡΜΟΤΕ** for **ΠΑΤΕΡΜΟΤΕ**. In both cases the end of the word **ΑΠΑ** has been confused with the beginning of the name». Das ist nur zum Theil richtig. Im ersteren Falle tritt einfach zur Vermeidung des Hiatus Elision ein und statt **ΑΠΑ ΑΠΟΛΩ** schreibt der Text **ΑΠΑΠΟΛΩ**; zu schreiben ist es entweder zusammengezogen **ΑΠΑΠΟΛΩ** oder **ΑΠ' ΑΠΟΛΩ**, aber nie und nimmer **ΑΠΑ ΠΟΛΩ**. Ähnliches ist auch sonst noch zu belegen; so findet sich in einem Fragmente der «*Apophthegmata patrum*» in der Golenischeff'schen Sammlung: **ΑΠΑΧΙΛΛΑΣ** = **ΑΠΑ ΑΧΙΛΛΑΣ**, wo dann abzutheilen ist **ΑΠ' ΑΧΙΛΛΑΣ**.

Z. 10. — **ΑΠΑ ΜΑΚΑΡΙΑ ΠΑΝΗ** «*Apa Makaria Paēni (?)*». — Dies dürfte schwerlich richtig sein. Es ist hier sicher abzutheilen: **ΑΠΑ ΜΑΚΑΡΙ ΑΠΑ ΠΗ** «*Apa Makari Apa Ēni*». **ΑΠΑ ΠΗ** steht vielleicht fehlerhaft für **ΑΠΑ ΠΗΗ**³⁸⁾ oder **ΑΠΑ ΠΕΙ** = **ΑΠΑ ΠΑΠΕΙ**.

Z. 11. 12. — **ΑΠ|ΠΑ ΝΕΟΝΗΥ** «*Apa (. . .) the brethren*». Zu Z. 12 macht Hall die Bemerkung: «The first name has been omitted by the stone-cutter». **ΝΕΟΝΗΥ** ist natürlich ein Fehler für **ΝΕΟΝΗΥ**, **ΑΠ** ist Abkürzung von **ΑΠΑ**, wie wir oben auch **ΑΜ** für **ΑΜΑ** hatten, das weitere ist aber als

28) *Apophthegmata patrum* bei Zoëga, pag. 335.

29) *Martyrium* der h. Theonoë. (Cod. Borgianus CXLV), vgl. Kl. kopt. Studien XLVIII, pag. 0169 (44).

30) *Ä. Z.* XXIII (1885), pag. 41, wo **μικροτκλιον** durch القفارة erklärt wird.

31) Crum, Ostraca № 395.

32) *Ä. Z.* I, 1. — *Revue égyptol.* IX (1900), pag. 164. — Crum, Catalogue pag. 311. № 699.

33) *Ä. Z.* I, 1. **ἡ κοκλα** وهي رأس البرنس القفلة.

34) Crum, Ostraca № 466.

35) *Martyrium* des Johannes von Phaniôit. (*Journ. asiat.* IX (1887), pag. 178).

36) Cod. Vatican. LXI, 4. (fol. 118^v, pag. 33, Z. 16). **μασταλο ταρ ερασερακλα** ἡ κε μικροηβ ἡ τε μικρολινος.

37) Sophokles, *Lexicon* s. v. «the gum of the peach-tree. Diosc. 3, 89 (99). Galen. XIII, 226 D. 429 A».

38) vgl. **σανε** صانا.

ein Ganzes aufzufassen: **панеснѣн**, ein Personename, der aus dem Martyrium des Panesnēn hinlänglich bekannt ist³⁹⁾).

XXI. Zur Leidener Handschrift Insinger № 53.

In der Publication von Pleyte und Boeser trägt dieser Text die Überschrift: **Apa Mena**. Demnach zu urtheilen vertraten die beiden Herausgeber die Meinung, der ganze Text von zwei Seiten handle von dem Märtyrer Menas; bei näherer Prüfung jedoch stellt es sich heraus, dass der Text nur zum geringsten Theile von dem genannten Heiligen handelt und ferner, dass in der Publication Recto und Verso verwechselt sind.

Wir haben es hier aber mit Bruchstücken aus zwei verschiedenen Schriften zu thun, die beide dem Kyrillos von Alexandrien zugeschrieben werden. Diese Schriften sind: 1) Eine Rede auf die h. Jungfrau Maria und die Geburt Christi und 2) ein Encomium auf den h. Märtyrer Menas.

Das Bruchstück der ersten Schrift nimmt das ganze Recto (bei Pleyte-Boeser: Verso) ein und vom Verso (resp. Recto) noch die 1. Columne, Z. 1—20. Darauf folgt die Unterschrift: **απα κυριλλος παρχι-επισκοπος πρακο†** «Apa Kyrillos, der Erzbischof von Alexandrien» und die Überschrift: **(ρο)μαιος του αυτου (εμολως του χυτου)** des Encomiums auf Apa Menas, welches mit Z. 24 der 1. Columne beginnt und bis ans Ende der Seite geht. Der Text dieses Blattes aber wird aus einer Liturgie zu einem Festtage oder aus einem Synaxar stammen und zwar zum 15. Hatür; das ganze Werk wird überhaupt nur kurze Abschnitte aus verschiedenen Schriften enthalten haben.

In dem Bruchstücke der ersten Schrift lässt sich nun manches mit Sicherheit ergänzen:

Recto (Verso). Col. 1. Z. 22. 23.

— — — — — **μη π . . .**
επεν . . . φ . . . μα
ιταϋχοον ρη τιμη
τε ητεστηροος
ερε ηετιμμαν
τιροσ σωτῆ

39) Georgi. De miraculis S. Coluthi et reliquiis S. Panesniv. (Romae, 1793), pagg. 178 — 193.

Hier ergänze ich:

————— ⲙⲓ ⲡⲓⲕⲉⲥⲉ]
ⲉⲡⲉ ⲡⲓⲛⲉⲃⲗⲁⲥ]ϥⲓⲛⲙⲁ
ⲡⲧⲁϥⲭⲟⲟⲩ etc.

d. h. also: «und die übrigen Lästereien (βλάσφημιαι), welche er aussprach inmitten der Versammlung (σύννοδος), während alle, die mit uns waren, (es) hörten». Es ist hier ohne Zweifel von Nestorius die Rede.

Col. 2. Z. 22: ⲉϥϣ̅ϣ̅ⲟⲩ ist zu ⲉϥϣ̅ϣ̅ⲟⲩ[ⲁ] zu emendieren und zu ergänzen und das Ende von Z. 27 zusammen mit ⲧⲁ in Z. 28 — zu [ⲕⲁ]ⲧⲁ zu ergänzen.

Den Abschnitt von Z. 23—32 können wir jetzt übersetzen: «Unser Gott ist unser König von Ewigkeit her. Er arbeitete an unserem Heil inmitten der Erde, das ist es, dass das Heil wegen dieser Jungfrau (ⲡⲥⲣ̅ϩ̅ⲉⲛⲟⲥ) entstand, denn Christus wohnte in ihren Gliedern (ⲙⲉⲗⲟⲥ) und arbeitete für das Heil des ersten Vaters Adam, das ist es, dass er ihn erbaute in ihrem Mutterleibe nach (ⲙⲁⲧⲁⲧⲁ) seiner Weisheit (ⲧⲟⲩⲣⲓⲗ). Geboren wurde diese ehrwürdige (ⲧⲉⲙⲛⲟⲥ) Jungfrau (ⲡⲥⲣ̅ϩ̅ⲉⲛⲟⲥ) am fünfzehnten, welcher ist die Mitte des Monats»

Hier bricht das Recto (resp. Verso) ab und wir gehn zum Verso über.

Das ⲡ̅ zu Anfang ist sicher zu [ⲁⲑⲱ]ⲡ̅ zu ergänzen, vergl. Col. 2, Z. 9. 10. ⲛⲉⲟⲩⲙⲏⲧⲏ ⲙⲡⲉⲃⲟⲩ ⲁⲑⲱⲡ̅ «am 15-ten Tage des Monats Athôr (Hathor)». Wir können jetzt den letzten Satz ergänzen zu: «welcher ist die Mitte des Monats Athôr».

Nach dem Synaxar ist der 15. Hathôr der Gedächtnisstag des h. Märtyrers Menas. Dass aber an demselben Tage auch der Geburtstag der h. Jungfrau Maria gefeiert wurde, finden wir in keinem der bekannt gewordenen koptisch-arabischen Synaxare, und doch muss in der koptischen Kirche der 15. Hathôr das ursprüngliche Datum des Geburtsfestes der h. Jungfrau Maria gewesen sein, wie dies aus folgender Stelle des Cod. Borgianus CXVII mit Sicherheit hervorgeht: ⲛⲉⲣⲟⲟⲩ ⲡⲧⲁⲧⲁⲛⲟ ⲡⲧⲏⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲡ̅ⲣⲏⲧⲩ̅ ⲛⲉ ⲥⲟⲩⲙⲏⲧⲏ ⲙⲡⲉⲃⲟⲩ ⲣⲁⲑⲱⲡ̅ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲉⲣⲉⲙⲙⲏⲛⲏⲙⲉ⁴⁰⁾. «Der Tag, an welchem die Jungfrau (ⲡⲥⲣ̅ϩ̅ⲉⲛⲟⲥ) geboren wurde, ist der fünfzehnte Tag des Monats Hathôr nach (ⲙⲁⲧⲁⲧⲁ) den Ägyptern».

Betrachten wir schliesslich noch den folgenden Abschnitt unseres Textes:

40) Zoëga, 223. — Forbes Robinson, Coptic Apocryphal Gospels, pag. 8. (Texts and studies, Vol. IV. № 2).





————— α τ ω ο τ
 ε η θ ε η ρ ω
 (μ ε). μ α τ ω ο τ
 τε η τ ε η ρ ε ε'
 τ η ο τ ε ι ω τ
 ο τ μ α α τ

Hier können wir folgendermassen ergänzen:


————— α τ ω ο τ
 [ρ ω μ] ε η θ ε η ρ ω
 [μ ε η] μ α τ ω ο τ
 [ε α ρ ζ] τε η τ ε η ρ ε ε'
 [ὅ λ ρ ι] τ η ο τ ε ι ω τ
 [μ η] ο τ μ α α τ.

«und ein Mensch wie alle Menschen und sie war ein Fleisch (σάρξ) wie wir von einem Vater und einer Mutter».

XXII. Zu № 365 (Or. 3581 B (68)) des Britischen Museums.

In diesem kleinen Fragmente haben wir, wie Crum sicher richtig bemerkt, den Rest eines biographischen oder historischen Werkes. Erhalten sind leider nur die folgenden Worte:  α τ η α ρ ι ο η ε η α τ η η ο τ ε η ε η ο τ α η ο τ α μ η μ η τ η ο τ ο  α ε η ο η ε α ε ρ η . Das zu Anfang erhaltene  α τ η α ρ ι ο η identifiziert Crum zweifelnd mit *θηγάριον*⁴¹⁾, ich glaube dagegen, dass wir hier sicher [κεν]α τ η α ρ ι ο η (*κεντηγάριον*) ergänzen müssen, denn neben zehn Pferden würden sich nur zwei Golddenare wohl etwas eigenthümlich ausnehmen. Zu κενα τ η α ρ ι ο η vergl. z. B. die Geschichte der Entdeckung des Grabes Christi: α τ † η α ε η κεντηα ρ ι ο η ε η α τ η ε η ο τ α η ο τ α ο τ α η ρ α τ α τ ω ο [τ α η] η ο τ ε η⁴²⁾. «Sie gaben ihr zwei Centner (*κεντηγάριον*) für jeden einzelnen, einen an Silber und einen an Gold».

Das oben mitgetheilte Fragment möchte ich aber folgendermassen ergänzen und übersetzen: [α γ † α ε η κεν]α τ η α ρ ι ο η ε η α τ η η ο τ ε η ε η ο τ α

41) Im Index lesen wir  α τ η α ρ ι ο η. *θηγάριον*, or [κεν]α τ η α ρ ι ο η. *κεντηγάριον*.

42) Rossi, I papiri Copti I. 3, 51 b. c.

ποτα μη μιν ποτο . . . αςωone δε ρη [περοοτ ετμματ] . . . «er gab aber (δέ) zwei Centner (κεντηνάρια) Gold einem jeden einzelnen und zehn Pferde Es geschah aber (δέ) in jenen Tagen».

Wir haben hier vermuthlich ein Bruchstück aus einem Martyrium: es ist hier sicher von einem Könige, vermuthlich Diocletian, die Rede, welcher seinen Freunden, die seinen Göttern geopfert haben, als besondere Günstbezeugung ein reiches Geschenk macht. Vergl. z. B. Martyrium des h. Victor pag. 5 (πα) α. 22 ff. [α]ϣ† παρ ἡταῖον ἡκενδυναριον ἡποσῆ ἐποσᾶ. «er gab ihnen fünfzig Centner (κεντηνάρια) Gold für einen jeden».

XXIII. Zur Leidener Handschrift Insinger № 78.

Die Handschrift enthält Bruchstücke aus dem Ἀσχητιζόν des Jesaias Anachoreta⁴³⁾.

Betrachten wir hier den folgenden Passus:

Recto. Col. II, Z. 4—18.

πεχαϣ δε οη ἡστῖ η(χο)
 5 εις νε μινποτε ἡ
 ηετῖρητ ρροϣ (μη)
 οτσί μη οτ†ρε μη
 ρεπροοϣ ητε ηέιος
 ἡτε περοοτ ετμματ
 10 εἷ εχωτῖ ἡθε ποτ
 ηαϣ. ἀλλὰ ηεκ
 οεῖκ οτομῃ ρη οτμῖτ
 ρηκε. μη οτροϣ^{sic}ϣ^{sic}
 ερε ηεκρεοοτε ποτ θε
 15 . . . ηεκ οεῖκ
 ροηε ταρ οτεμ κρῖες
 . . . μινετοεῖκ-
 . . . α ατκτρα μινετοτ

43) Crum, Catalogue pag. 518, ad № 181.

Zu Z. 5—11 vergl. Luc. 21, 34. \dagger ϣτιτι ερωτι μιποτε ἤτε πετιριτ
 $\rho\rho\omega\omega$ ϣη ορσει μι ορ†ρε μι ϣεπροοϣη ιτε πῆιος ιτε περοοϣ
 $\epsilon\tau\mu\mu\alpha\delta$ ει εϣωτι ϣη ορϣεne πῶε πορπαϣ.

Auf Grund dieser Stelle ist in Z. 5 das ἡ am Schluss der Zeile zu
 $\eta[\tau\epsilon]$ zu ergänzen und Z. 6 statt (μι)—[ϣἡ] zu lesen. Z. 13 lies
 $\sigma\rho\rho\sigma\chi\rho\chi$ statt $\sigma\rho\rho\sigma\chi\chi$.

Vergl. ferner Ps. 101 (102), 10. $\chi\epsilon$ αἰοσᾶ κῤ̄μεс εἰμα ᾠπαοεικ.
 $\alpha\iota\mu\epsilon\rho\alpha$ ᾠνε†ηαοοϣ ϣι ϣᾠεικ. $\delta\tau\iota$ σποδὸν ὡσεὶ ἄρτον ἔφαγον, καὶ τὸ
 $\pi\acute{o}\mu\alpha$ μου μετὰ κλαυθμοῦ ἐκίρνων.

Auf Grund dieser Stelle können wir Z. 15 ff. folgendermassen emen-
 dieren und ergänzen:

15 ερε πεκῤ̄μειοοτε ιποτο ε
 [χᾶ] πεκοεῖκ
 ϣοιηε ταρ ορεμ κῤ̄μεс
 [εἰμα] ᾠπεροεικ.
[ειτ]α ατκῤ̄ρα ᾠπετοϣ
[ηαοοϣ ϣι ϣᾠεικ].

Wir können jetzt den ganzen Abschnitt übersetzen:

«Es sagt aber (δέ) auch der Herr: «Dass nicht (μήποτε) euer Herz
 beschwert werde durch Sättigung und Berausung und Sorgen des Lebens
 (βίος) und jener Tag über euch komme wie ein Netz, sondern (ἀλλ᾽) iss dein
 Brot in Armuth und Bedrängniss, während deine Thränen über dein Brot
 fliessen, denn (γάρ) manche essen Asche an Stelle von Brot (und) ferner (εἴτε)
 mischen (μεσζονύουσι) sie was sie trinken wollen mit Thränen».

XXIV. Eine neue Präposition.

Unter den zusammengesetzten Präpositionen findet sich, wie bekannt,
 auch die Präposition $\rho\iota\tau\sigma\eta$, mit Suffixen: $\rho\iota\tau\sigma\omega$ mit der Bedeutung
 «bei, neben», wörtlich «an dem Busen von»⁴⁴⁾. In einem Bruchstücke der
 Andreasacten⁴⁵⁾ fand ich vor kurzem eine ganz ähnlich gebildete Präposition,

44) Vgl. Stern, Kopt. Gramm. § 549.

45) Cod. Copt. Parisin. 129⁴⁷ fol. 87^v. 9—11

die meines Wissens bisher noch nicht belegt ist, nämlich: **ετοϣη**, mit Suffixen: ***ετοϣω**= mit der Bedeutung, «an, neben» mit dem Accusativ, wörtlich: «an den Busen von».

An der betreffenden Stelle ist von einem zerstückelten Leichnam eines Kindes die Rede, welcher durch das Gebet des Andreas wieder belebt wird. Andreas sagt dort zu seinem Jünger Philemon: **ἀνε μέλος μνημεριουμ ετοϣη νερεριϣ** «Setze die Glieder (*μέλος*) des Kindes an einander». An der Richtigkeit der Bedeutung kann wohl kaum gezweifelt werden.

XXV. Ein Citat aus einer Rede des Shenute.

Unter № 214. (Or. 3581 A (42)) findet sich im Britischen Museum ein Bruchstück einer Homilie oder eines Briefes, dessen Inhalt Crum folgendermassen beschreibt:

«Presumably from a Homily or Epistle which here describes the Last Judgement. It is remarkable that this fragt. and Lord Crawford's № 30 should contain, in differing contexts, an identical quotation from the writings of «our holy father»: **οτοι ηαι νε αϣουητ ηοε ηοηρεϣχιουε αϣω αϣουητ ηοε ηοηρεϣρωτῃ αϣητ ρητη οααϣελοε ηαηηα ερραι εντοηοε εϣηουητϣ**.

At the top of p. **ρξ** are the words;

αἰῶνα ισιωροϣ
κ μετα

Ob nun der Verfasser dieser Homilie ein Isidorns oder ein anderer, vielleicht sogar Besa ist, wird vorläufig nicht zu entscheiden sein: wer er aber auch gewesen sein mag, so steht eines fest, dass er ein Zeitgenosse des Shenute war oder nach ihm gelebt hat, denn das oben angeführte Citat stammt aus einer Rede des Shenute im Turner Museum ⁴⁶⁾, die ich vor kurzem eingehender besprochen habe. Die betreffende Stelle hatte ich folgendermassen ergänzt: **οτοι ηαι [τεηοϣ νε] ηοε ηοηρεϣχιουε αϣ[ω] ηοε ηοηρεϣρω[τῃ] αϣη[τ] ρητη οααϣελοε ηαηηα ερραι ενμα εϣηουητϣ ⁴⁷⁾**.

46) Rossi, I papiri Copti II. 4,45 c. 46 a.

47) Kl. kopt. Studien XLV, pag. 0194 (376).

Wir können jetzt die Stelle nach obigem Citate ergänzen und ein Wort des Turiner Textes nach dem Londoner Fragmente verbessern, nämlich $\epsilon\tau\bar{\eta}\rho\eta\tau\varsigma$ in $\epsilon\tau\bar{\eta}\rho\eta\tau\varsigma$.

Die Übersetzung des Citats lautet folgendermassen:

«Wehe mir! Denn ich wurde gegriffen wie ein Dieb und gefesselt wie ein Mörder und geführt von einem unbarmherzigen Engel ($\acute{\alpha}\gamma\gamma\epsilon\lambda\omicron\varsigma$) hinunter an den Ort ($\tau\acute{\epsilon}\pi\omicron\varsigma$, Var. Turin: $\kappa\alpha$), an welchen ich mich befinde».

Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ.

Д. Деѣнекн.

Ассистента Анатомо-Гистологическаго Кабинета проф. А. Догеля въ С.-Петербургскомъ Университетѣ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г.).

Въ высокоорганизованныхъ чувствительныхъ первичныхъ концевыхъ аппаратахъ высшихъ животныхъ, какъ Фатеръ-Пачини и другія инкасулированные тѣльца, перѣдко наблюдалось — и при томъ многими авторами (A. Dogiel, Ruffini, Sfaameni, Sala, Timofeev и др.) — интересное явленіе участія двухъ различныхъ первичныхъ волоконъ въ образованіи одного и того же концевого аппарата. Волокна эти, въ большинствѣ случаевъ, рѣзко отличаются между собою своей неодинаковой толщиной. Они извѣстны подъ именемъ волоконъ 1-го и 2-го рода, при чемъ послѣднее названіе употребляется обыкновенно за тонкими волокнами. Подходя къ концевому аппарату, тонкое волокно, ильже волокно 2-го рода, обыкновенно оплетаетъ собою толстое волокно, а въ самомъ концевомъ аппаратѣ входитъ съ нимъ въ болѣе или менѣе тѣсную связь при помощи своихъ концевыхъ развѣтвленій, оплетающихъ собою, часто въ видѣ густой сѣти, концевыя развѣтвленія толстаго волокна.

Это явленіе наблюдается не только въ инкасулированныхъ чувствительныхъ аппаратахъ, но и во многихъ другихъ. Въ органахъ, богатыхъ чувствительными окончаніями, какъ, напримѣръ, кожа, гдѣ толстыя мякотныя волокна, несущія различнаго рода чувствительные концевые аппараты, образуютъ цѣлыя сплетенія, почти всегда можно наблюдать, что какъ въ этихъ сплетеніяхъ, такъ и по выходѣ изъ нихъ, толстыя волокна сопрово-

ждаются волокнами 2-го рода, тонкими, которые обыкновенно слѣдуютъ за всѣми изгибами и развѣтвленіями толстыхъ волоконъ и вмѣстѣ съ ними достигаютъ концевыхъ аппаратовъ. Мнѣ приходилось наблюдать такую же картину въ барабанной перепонкѣ млекопитающих¹⁾. Но когда чувствительный концевой аппаратъ не окруженъ капсулой, то взаимоотношенія въ немъ нервныхъ волоконъ 1-го и 2-го рода, если они даже имѣются налицо, выяснить бываетъ довольно трудно, въ виду того, что такой концевой аппаратъ не имѣетъ столь опредѣленныхъ границъ, какъ инкапсулированный, и что вслѣдствіе этого концевые отдѣлы обоого рода волоконъ въ немъ не столь ясно локализованы, какъ въ послѣднемъ. Но и въ этихъ случаяхъ часто можно наблюдать, что къ различнымъ кустикамъ, бланкамъ и тому подобнымъ концевымъ частямъ толстыхъ волоконъ подходятъ развѣтвленія волоконъ 2-го рода и вступаютъ съ ними въ болѣе или менѣе тѣсную связь.

Хотя путемъ непосредственнаго наблюденія у высшихъ животныхъ и довольно трудно опредѣлить происхожденіе того и другого рода волоконъ, входящихъ въ составъ одного и того же чувствительнаго концевого аппарата, тѣмъ не менѣе большинство авторовъ за чувствительныя нервныя волокна принимаютъ волокна 1-го рода, толстыя, въ виду ихъ преобладающаго значенія при образованіи концевыхъ аппаратовъ. Что же касается волоконъ 2-го рода, то относительно ихъ происхожденія существуютъ лишь смутныя догадки, въ виду невозможности прослѣдить ихъ, за дальностью разстоянія у высшихъ животныхъ, до тѣхъ нервныхъ клетокъ, отростками которыхъ они являются. Некоторые авторы (Sfameni и др.) считаютъ ихъ между прочимъ за симпатическія нервныя волокна, иннервирующія чувствительные концевые аппараты.

Изслѣдуя строеніе нервной системы у нѣкоторыхъ червей, я наткнулся на то же явленіе участія двухъ различныхъ нервныхъ волоконъ въ образованіи одного чувствительнаго концевого аппарата, только еще болѣе ярко выраженное и поддающееся всестороннему и детальному изслѣдованію, благодаря краткости разстояній между чувствительными концевыми аппаратами и нервными центрами. Многие изъ *Nematodes*, а въ особенности *Ascaris*, обладаютъ сильно развитыми чувствительными концевыми аппаратами, такъ называемыми сосочками, которые сосредоточены главнымъ образомъ въ губахъ, въ области шеи и особенно въ хвостовомъ отдѣлѣ самца, гдѣ они

1) Ueber die Nerven des Trommelfels, Archiv f. mikroskop. Anatomie, Bd. 66.

находятся въ громадномъ количествѣ (въ хвостѣ самки *Ascaris*, насколько мнѣ приходилось видѣть, они встрѣчаются лишь въ количествѣ двухъ). Сосочки эти представляютъ собою довольно сложные и въ высшей степени развитые чувствительные органы. Всѣ попытки окрасить ихъ и изслѣдовать помощью одного изъ специальныхъ методовъ и, въ частности, помощью метиленовой сини, до сихъ поръ не увѣчивались успѣхомъ, и послѣднія изъ работъ по вопросу о строеніи этихъ сосочковъ, работа Goldsmidt's¹⁾ исполнена не специальнымъ методомъ (фиксированіе въ суклемѣ и окрашиваніе гематоксилиномъ и др. красками). Но хотя *Ascaris* и внушаетъ на первыхъ порахъ впечатлѣніе объекта, совершенно непригоднаго для метода метиленовой сини, однако же, послѣ нѣкоторыхъ успій, мнѣ удалось окрасить этимъ методомъ не только периферическую и центральную нервныя системы, но и такіе детальные элементы нервной системы, какъ нейрофибриллы нервныхъ клетокъ и ихъ отростковъ. А такъ какъ однимъ изъ самыхъ большихъ преимуществъ этого метода является отсутствіе при немъ необходимости разрѣзать объектъ на серію тонкихъ срезовъ, то выяснитъ взаимоотношеніе различныхъ элементовъ нервной системы помощью этого метода значительно легче, чѣмъ при всякомъ другомъ методѣ.

Каждый изъ сосочковъ *Ascaris* представляетъ собою довольно крупное, овальной формы тѣлце, лежащее сразу подъ кутикулой, въ субкутикулярномъ слое, и слегка выдающееся надъ поверхностью тѣла. Покрываетъ его болѣе тонкій слой кутикулы, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ тѣла. Къ этому тѣлцу подходятъ два нервныхъ волокна почти одинаковой толщины, но отличающіяся между собою тѣмъ, что одно изъ нихъ на всемъ своемъ протяженіи даетъ боковыя вѣточки, другое же вѣтвится, лишь подходя къ сосочку. То изъ нихъ, которое даетъ боковыя вѣточки, назовемъ *волокну 1-го рода*, другое же — *волокну 2-го рода*.

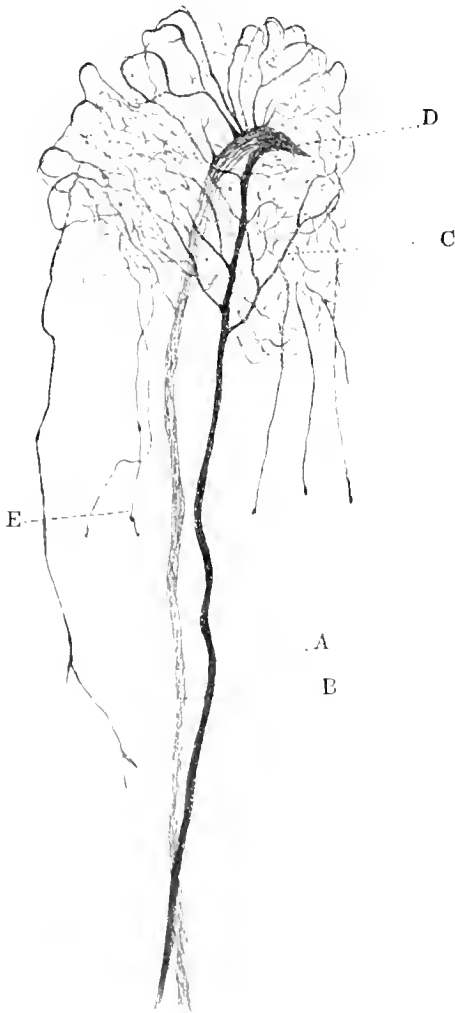
Подходя къ сосочку, оба они развѣтвляются и даютъ тѣ составныя части, изъ которыхъ складывается объемистое тѣло сосочка (фиг. 1 и 2).

Волокно 1-го рода: 1) даетъ большое количество тонкихъ боковыхъ вѣточекъ, сильно вѣтвящихся и распадающихся на массу тончайшихъ развѣтвленій, перепутывающихся между собою и образующихъ довольно густую сѣть тончайшихъ нервныхъ вѣточекъ; 2) своимъ концевымъ отдѣломъ входитъ въ составъ заостреннаго конца перваго аппарата, который зашп-

¹⁾ Zool. Jahrb., Bd. 18, 1903.

масть въ сосочкѣ самое высокое положеніе и своей верхушкой упирается въ тонкій слой кутикулы, лежащей надъ сосочкомъ.

Волокно 2-го рода: 1) у основанія сосочка даетъ нѣсколько, сравни-



тельно толстыхъ, боковыхъ раз-
вѣтвленій, которыя заканчи-
ваются крупными, колбовидной
формы, расширениями. Эти кол-
бовидныя расширения часто рас-
полагаются у основанія сосочка
въ видѣ розетки, но нѣкоторыя
изъ нихъ, менѣе крупныя, под-
нимаются выше и залегаютъ или
въ глубинѣ сосочка, или же у
его боковой поверхности; 2) въ
самомъ сосочкѣ даетъ массу тон-
чайншихъ вѣточекъ, какъ и во-
локно 1-го рода, сильно вѣтвя-
щихся и образующихъ густую
сѣть, оплетающую и перенуты-
вающуюся съ сѣтью волокна 1-го
рода, которую она превосходитъ
по своимъ размѣрамъ. Обѣ эти
перенутывающіяся сѣти тончай-
ншихъ развѣтвленій обоихъ воло-
конъ и составляютъ главную по
объему массу сосочка; 3) вхо-
дитъ въ сосочекъ и своимъ кон-
цевымъ отдѣломъ принимаетъ
участіе въ образованіи заострен-
наго свободнаго конца перваго
аппарата, на ряду съ волокномъ
1-го рода.

Фиг. 1. Чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ)
изъ хвоста ♂ *Ascaris*. Методъ метиленовой сини,
Leitz, immers. $\frac{1}{12}$, ок. 4.

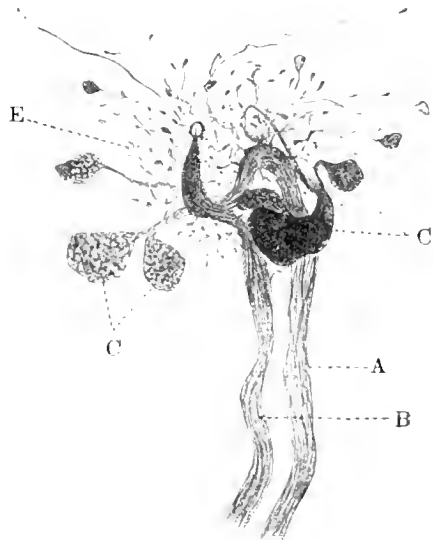
a—первое волокно 1-го рода, *b*—первое волокно
2-го рода, *c*—сѣти развѣтвленій обоихъ волоконъ,
составляющія тѣло сосочка, *d*—заостренный ко-
нецъ перваго аппарата, *e*—вѣточки, выходящія за
предѣлы сосочка.

Наибольшее пространство
въ сосочкѣ занимаютъ обѣ сѣти
тончайншихъ первичныхъ вѣточекъ,

изъ которыхъ одна, принадлежащая волокну 2-го рода, особенно сильно раз-
вита и выполняетъ собою всѣ промежутки между остальными составными
частями сосочка. Сѣть эта отчасти оплетаетъ, отчасти просто перенуты-

бается съ сѣтью волокна 1-го рода и настолько тѣсно съ ней связана, что часто, особенно при полной окраскѣ, бываетъ трудно отдѣлнить ихъ одна отъ другой, такъ какъ видны бываютъ лишь начальныя вѣточки той и другой, остальные же части сплавуются и образуютъ какъ бы общую сѣть. Но такъ какъ условія окраски обоихъ волоконъ не совсѣмъ тождественны, то удастся иногда окрасить то ту, то другую изъ нихъ въ отдѣльности, и тогда обнаруживается, что сѣть волокна 2-го рода гуще и обширнѣе сѣти волокна 1-го рода. Кромѣ того, въ этихъ случаяхъ избирательной окраски концевыхъ элементовъ того или другого волокна обнаруживается также, что заостренный конецъ аппарата является общей частью для обоихъ волоконъ, такъ какъ неизмѣнно окрашивается въ обоихъ случаяхъ. Доведя же окраску до высшей степени интенсивности, когда бываютъ окрашены оба волокна со всѣми ихъ концевыми частями, можно наблюдать, что оба первыя волокна, давши сѣти тончайшихъ вѣточекъ, а волокно 2-го рода, кромѣ того, и колбовидныя расширения, направляются въ глубь сосочка, сохраняя еще значительную толщину. Здѣсь оба волокна *сливаются* своими концевыми отдѣлами, и вмѣстѣ ихъ сліянія образуется значительныхъ размѣровъ утолщеніе, занимающее почти центральную часть сосочка, вследствие чего эта часть его представляется наиболѣе интенсивно окрашенной. Это утолщеніе служить широкимъ основаніемъ заостреннаго свободного конца аппарата, который какъ бы вырастаетъ изъ утолщенія и направляется вверхъ, перпендикулярно къ кутикулѣ, въ которую онъ упирается (фиг. 1, *d*, фиг. 2, *c*).

Нейрофибриллы замѣтно выступаютъ въ обоихъ рода волоконъ, въ которыхъ онѣ тянутся въ видѣ пучка длинныхъ нитей. Въ заостренномъ концѣ аппарата нейрофибриллы обоихъ волоконъ смѣшиваются другъ съ другомъ и подъ острымъ угломъ направляются до самой его верхушки. Каждое изъ колбовидныхъ расширеній, которыя даетъ волокно 2-го рода,



Фиг. 2. Чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ) *Ascaris*. Методъ метиленов. сини, Leitz, immers. $\frac{1}{12}$ ок. 4.

a — первое волокно 1-го рода, *b* — первое волокно 2-го рода, *c*, *c*₁ — колбовидныя расширенія развѣтвленій волокна 2-го рода, *c*₁ — заостренный конецъ перваго аппарата.

содержать въ себѣ ясно выраженную сѣть нейрофибриллъ, равномерно расположенную по всему расширенію (фиг. 2, с).

Тончайшія первыя вѣточки, входящія въ составъ сѣти развѣтвленій обоихъ волоконъ, своею толщиною часто не превосходятъ толщины нейрофибриллъ, лежащихъ въ самихъ волокнахъ. Нѣкоторыя изъ этихъ вѣточекъ выходятъ за предѣлы тѣла сосочка въ разныя стороны и заканчиваются небольшими вздутіями (фиг. 1, с).

Изъ вышеизложеннаго видно, что роль обоихъ первыхъ волоконъ въ образованіи сосочка одинаково значительна: 1) оба они даютъ въ немъ густыя сѣти тончайшихъ первыхъ вѣточекъ, 2) оба принимаютъ участіе въ образованіи характерной части сосочка — заостреннаго конца нервного аппарата. Разница же между ними заключается въ томъ, что волокно 2-го рода даетъ, кромѣ того, еще боковыя вѣточки, заканчивающіяся булавовидными расширениями, и что сѣть развѣтвленій волокна 2-го рода, которую оно даетъ въ сосочкѣ, превосходить размѣрами и ослѣдуетъ таковую же волокна 1-го рода.

Такъ какъ оба первыя волокна, образующія одинъ и тотъ же чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ), имѣютъ, повидному, одинаково важное значеніе для его функцій, ибо оба они связаны со всѣми его существенными составными частями, то прежде всего выступаетъ соображеніе, не являются ли они однородными по своему происхожденію, т. е. не представляютъ ли они собою отростковъ однихъ и тѣхъ же чувствительныхъ первыхъ клѣтокъ? Однако же, дальнѣйшія наблюденія показываютъ, что эти волокна принадлежатъ двумъ совершенно различнаго рода первымъ клѣткамъ, занимающимъ разныя положенія въ отношеніи другихъ элементовъ нервной системы и обнаруживающимъ совершенно разные морфологическіе признаки. Благодаря краткости разстояній между центральной нервной системой и самыми отдаленными точками периферической, а также благодаря ярко выраженной способности нервной системы *Ascaris* къ интенсивному окрашиванію метиленовой синью, прослѣдить обою рода волокна отъ концевой аппаратуры до ихъ первыхъ клѣтокъ, опредѣлить взаимоотношенія этихъ клѣтокъ и прослѣдить судьбу всѣхъ остальныхъ ихъ отростковъ, — не представляетъ столько затрудненій, какъ встрѣчается при изслѣдованіи нервной системы у высшихъ животныхъ.

На плоскостномъ препаратѣ червя, разрезаннаго вдоль и, по удаленіи кишечника, развернутаго на плоскости, можно одновременно видѣть всѣ органы нервной системы, начиная отъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи до двигательныхъ концевыхъ аппаратовъ на мышцахъ вклю-

чительно, и прослѣдить всю цѣпь первыхъ элементовъ, заключающуюся между ними. Для этого особенно являются пригодными молодые особи *Ascaris*, обладающія небольшими размѣрами тѣла и крупными элементами первой системы. После прижизненной окраски первой системы метиленовой снью, фиксированія въ молибденовомъ аммоніи и промыванія въ водѣ, я разрѣзала червя обыкновенно по синнему нерву, удаляла кишечникъ, развѣтывала по плоскости, обезжизняла и т. д., и заключала между двумя длинными *покровными* стеклами, изъ которыхъ одно нѣсколько меньше другого. Такой тотальный препаратъ, самъ по себѣ довольно тонкій, можно, кромѣ того, еще разсматривать съ обѣихъ сторонъ при самыхъ сильныхъ увеличеніяхъ, что представляетъ часто большія удобства. Этотъ способъ заключенія между двумя неодинаковыхъ размѣровъ покровными стеклами можно вообще рекомендовать для большинства препаратовъ, обрабатываемыхъ метиленовой снью.

Первые волокна 1-го и 2-го рода принадлежать двумъ различнымъ первымъ клеткамъ, которыя правильно будетъ называть, соответственно волокнамъ, чувствительными первыми клетками 1-го рода и чувствительными первыми клетками 2-го рода. Чувствительными — потому, что 1) своими отростками онѣ принимаютъ почти тождественное участіе въ образованіи существенныхъ частей чувствительнаго концевой аппарата и 2) занимаютъ въ тѣлѣ лантоаго, какъ мы увидимъ дальше, аналогичныя положенія (главнымъ образомъ онѣ лежатъ въ субкуткулѣ). Но тогда какъ чувствительныя первыя клетки 1-го рода связаны при помощи своихъ отростковъ съ двигательными клетками центральной нервной системы, чувствительныя первыя клетки 2-го рода связаны своими отростками лишь между собою.

Чувствительныя нервныя клетки 1-го рода. Ихъ можно кратко характеризовать слѣдующимъ образомъ.

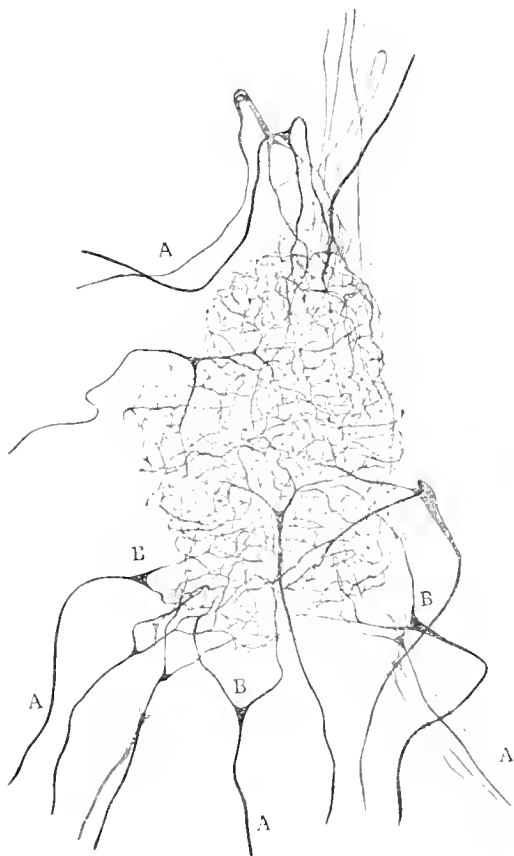
1) Это суть биполярныя или мультиполярныя первыя клетки, всегда имѣющія только два длинныхъ первыхъ отростка: одинъ *периферическій*, другой — *центральный*.

2) Периферическій отростокъ, названный при описаніи строенія сосочка первымъ волокномъ 1-го рода, направляется къ одному изъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи (сосочковъ), въ которомъ онъ, какъ было сказано выше, развѣтвляется на сѣть тончайшихъ первыхъ вѣточекъ и своимъ концевымъ отдѣломъ, на ряду съ волокномъ 2-го рода, входитъ въ составъ тонкаго заостреннаго конца аппарата, которымъ заканчивается каждый сосочекъ. По всей своей длинѣ периферическій отростокъ имѣетъ вѣтвящіяся и невѣтвящіяся боковыя вѣточки, заканчивающіяся небольшими

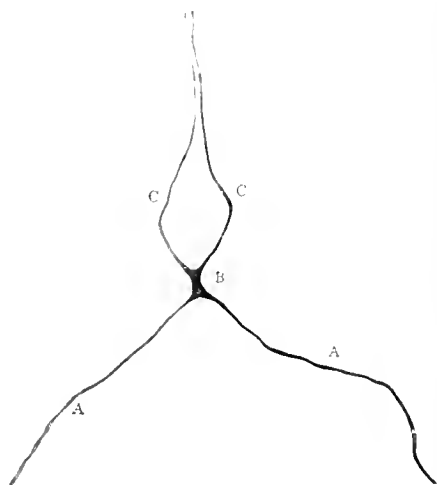
первыми бляшками, залегающими частью между мышечными клетками, частью на мышечных клетках в области их соприкосновения съ субкутикулой, частью же в этой последней. Иногда периферический отросток разветвляется на два или три толстых волокна, которые направляются къ 2 или 3 различным сосочкам и претерпѣваютъ въ нихъ одинаковую судьбу, т. е. даютъ сѣть, входятъ въ составъ заостреннаго конца аппарата

и т. д.

3) Центральный отростокъ нѣсколько длиннѣе и тоньше периферическаго. Направляется онъ или къ окологлоточному кольцу, или къ брюшному нервному стволу, или же къ аналь-



Фиг. 3. Анальное первое сѣткообразное сплетеніе *Ascaris*. Методъ метиленов. сини, Leitz, immers. $\frac{1}{12}$ ок. 4. a_1a — центральные отростки чувствительныхъ нервныхъ клетокъ 1-го рода, b_1b — дихотомическія разветвленія ихъ.



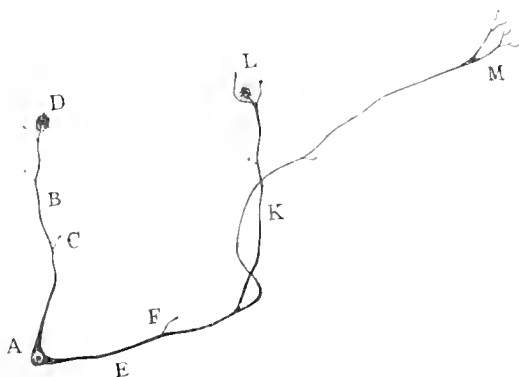
Фиг. 4. Анастомозъ центральныхъ отростковъ двухъ чувствительныхъ нервныхъ клетокъ 1-го рода. Методъ метилен. сини, Leitz, immers. $\frac{1}{12}$ ок. 4.

a_1a — центральные отростки, b — пластинка, образовавшаяся на мѣстѣ ихъ слиянія, c_1c — продолженія центральныхъ отростковъ, направляющіяся послѣ анастомоза въ сѣткообразное сплетеніе.

ному ганглию, судя по тому положенію, которое занимаетъ чувствительная нервная клетка 1-го рода въ тѣлѣ животнаго. И въ томъ, и въ другомъ, и въ третьемъ случаѣ центральные отростки многихъ чувствительныхъ клѣ-

токъ 1-го рода, сходясь между собою, развѣтвляются и образуютъ густое сѣтеобразное первное сплетеніе: *a)* головное сплетеніе, лежащее въ области окологлоточнаго кольца. *b)* брюшное сплетеніе, лежащее въ области брюшнаго первнаго ствола. *c)* анальное сплетеніе, лежащее въ анальномъ ганглии (фиг. 3). Тончайшія вѣточки этихъ сплетеній анастомозируютъ между собою. Часто центральные отростки двухъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода анастомозируютъ между собою до своего вхожденія въ сѣтеобразное сплетеніе (фиг. 4).

4) По всей своей длинѣ, но преимущественно ближе къ тѣлу первой клѣтки, центральный отростокъ даетъ короткія боковыя развѣтвленія, вѣтвящіяся и невѣтвящіяся, которыя заканчиваются небольшими бляшками на мышцахъ и между мышечными клѣтками. Часто отъ центрального отростка, на далекомъ разстояніи отъ тѣла первой клѣтки, отходитъ длинная боковая вѣтвь, которая направляется къ одному изъ сосочковъ и, образовавъ сѣть, входитъ въ составъ заостреннаго конца аппарата и т. д. (фиг. 5).



Фиг. 5. Чувствительная нервная клѣтка 1-го рода. Методъ метилен. сини. Leitz, об. 3, ок. 3.

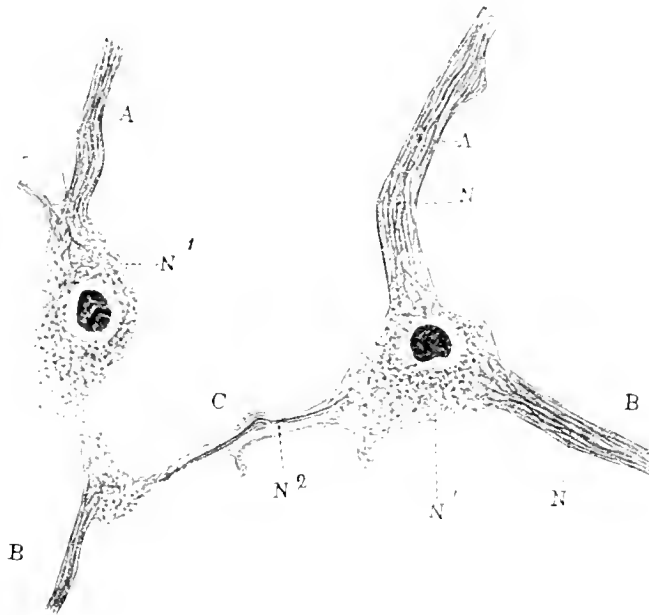
a — тѣло нервной клѣтки, *b* — периферическій отростокъ ея, *c* — боковыя его развѣтвленія, *d* — сосочекъ, *e* — центральный отростокъ, *f* — боковыя его развѣтвленія, *k* — длинная боковая вѣтвь его, заканчивающаяся въ сосочкѣ (*e*), *m* — концевыя развѣтвленія центрального отростка при входѣ въ сѣтеобразное сплетеніе.

5) Центральный отростокъ отходитъ то непосредственно отъ тѣла первой клѣтки, то отъ периферическаго ея отростка, часто на значительномъ разстояніи отъ тѣла клѣтки, то отъ одного изъ короткихъ отростковъ клѣтки.

6) Кромѣ периферическаго и центрального отростковъ чувствительная клѣтка 1-го рода имѣетъ иногда еще и нѣсколько другихъ отростковъ, но всѣ они коротки, мало вѣтвятся и заканчиваются въ непосредственной бли-

зости отъ тѣла кѣтки небольшими расширениями, разнообразной формы, лежащими то на мышцахъ, то въ субкуткулѣ.

7) Между тѣлами нѣкоторыхъ чувствительныхъ кѣтокъ 1-го рода часто наблюдается анастомотическая связь при помощи одного изъ короткихъ отростковъ, соединяющаго въ такомъ случаѣ обѣ кѣтки въ видѣ узкаго перешейка. Можно также наблюдать, что по этому отростку нейрофибриллы тѣла одной кѣтки переходятъ въ тѣло другой (фиг. 6).



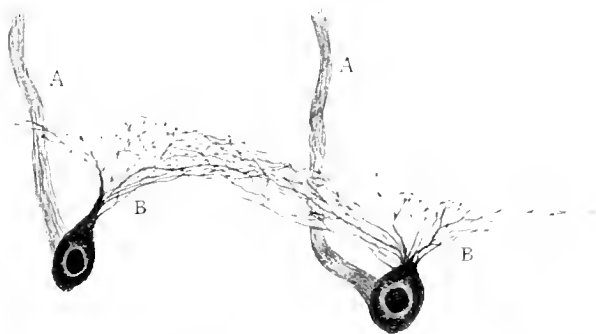
Фиг. 6. Двѣ чувствительныя нервные кѣтки 1-го рода. Методъ метиленов. сини, Leitz, immers. I₁₂, ок. 1.

a_1a — периферическіе отростки, b_1b — центральные отростки. c — анастомотическая связь между кѣтками. n_1n — нейрофибриллы отростковъ, $n'_1n'_1$ — сѣть нейрофибриллъ въ тѣлѣ первой кѣтки. n^2 — нейрофибриллы, переходящія изъ одной кѣтки въ другую.

8) Во всѣхъ отросткахъ чувствительной кѣтки 1-го рода ясно выступаютъ нейрофибриллы, тянущіяся вдоль отростка въ видѣ пучка тонкихъ волнистыхъ ниточекъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга тонкимъ слоемъ перифибриллярнаго вещества. Въ тѣлѣ кѣтки нейрофибриллы вѣтвятся и образуютъ густую, равномерно располагающуюся во всѣхъ частяхъ тѣла кѣтки, сѣть, среди которой помещается ядро (фиг. 6). Особой сѣти вокругъ ядра не наблюдается. Не наблюдается также нейрофибриллъ, проходящихъ черезъ тѣло первой кѣтки изъ одного отростка въ другой, не вѣтвясь и не анастомозируя съ другими нейрофибриллами.

9) Чувствительныя нервныя клѣтки 1-го рода встрѣчаются въ слѣдующихъ частяхъ тѣла *Ascaris*: 1) въ области головы, вблизи окологлоточнаго кольца и въ самомъ кольцѣ, 2) въ области шеи (въ субкутикулярномъ слое). 3) въ хвостѣ самца и самки (въ субкутикулѣ между боковыми линиями и брюшнымъ стволемъ), 4) въ обоихъ бурсальныхъ нервахъ самца, которые цѣлкомъ и состоятъ изъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода и ихъ отростковъ.

Чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода. 1) Это суть нервныя клѣтки, имѣющія въ большинствѣ случаевъ лишь одинъ длинный (вершинный) отростокъ и множество короткихъ, сильно вѣтвящихся вблизи тѣла клѣтки и иногда заслуживающихъ названіе дендритовъ.



Фиг. 7. Двѣ чувствительныя клѣтки 2-го рода, соединяющіяся своими дендритами. Методъ метил. сини. Leitz, immers. $\frac{1}{12}$, ок. 4.

a, a, — первыя (периферическіе) отростки; *b, b*, — дендриты.

2) Первыи отростокъ направляется къ одному изъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи (сосочковъ) и принимаетъ участіе въ его образованіи. Онъ былъ описанъ выше подъ именемъ волокна 2-го рода. Въ чувствительнаго концеваго аппарата онъ никакихъ боковыхъ развѣтвленій не даетъ. Чѣмъ сильно отличается отъ аналогичнаго отростка чувствительной клѣтки 1-го рода (волокна 1-го рода).

3) Дендриты отходятъ или непосредственно отъ тѣла клѣтки, или же начинаются однимъ общимъ первымъ стволомъ, который вскорѣ развѣтвляется на массу вѣточекъ, несущихъ разнообразныя утолщенія и переплетающихся между собою.

4) Чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода соединены другъ съ другомъ при помощи своихъ дендритовъ. Дендриты сосѣднихъ клѣтокъ направляются другъ къ другу и переплетаются своими развѣтвленіями (фиг. 7).

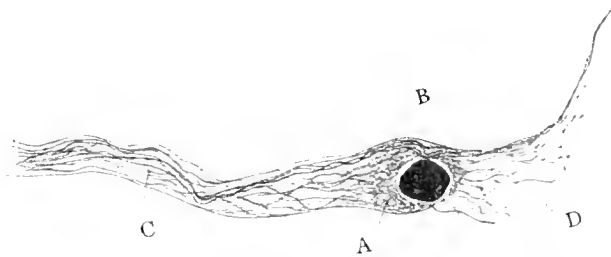
Когда чувствительная клетка 2-го рода занимает сравнительно изолированное положение въ отношеніи другихъ, аналогичныхъ ей клетокъ (какъ, наприм., въ концѣ хвоста самца, возлѣ окологлоточнаго кольца и т. д.), то въ такомъ случаѣ всегда наблюдается присутствіе въ ней другого длиннаго отростка, который направляется, однако, не въ центральную нервную систему (какъ центральный отростокъ чувствительной клетки 1-го рода), а къ ближайшимъ чувствительнымъ клеткамъ 2-го рода. Достигнувъ послѣднихъ,



Фиг. 8. Чувствительная нервная клетка 2-го рода. Методъ метил. сини, Leitz, immers., $\frac{1}{12}$ ок. 4.
a, — периферическій отростокъ; b, — внутриклеточная сеть нейрофибрилл.

онъ развѣтвляется на массу тонкихъ вѣточекъ, которая и входитъ въ связь съ дендритами одной или нѣсколькихъ чувствительныхъ клетокъ 2-го рода. Часто, на ряду съ этимъ длиннымъ отросткомъ, наблюдаются еще короткіе вѣтвящіеся дендриты.

5) Какъ въ нервномъ отросткѣ, такъ и въ дендритахъ, нейрофибриллы тнутся въ видѣ пучковъ волнистыхъ нитей. Въ тѣлѣ клетки часть нейрофиб-



Фиг. 9. Чувствительная нервная клетка 2-го рода. Методъ метил. сини, Leitz, immers., $\frac{1}{12}$ ок. 4.
a, — внутриклеточная сеть нейрофибрилл; b, — проходящая фибрилла; c, — периферическій отростокъ; d, — дендриты.

риллей дихотомически дѣлится, анастомозируетъ другъ съ другомъ и образуетъ густую внутриклеточную сеть, равномерно располагающуюся по всему тѣлу клетки (фиг. 8). Кромѣ этой сети, въ тѣлѣ клетки наблюдаются также длинныя, довольно толстыя нейрофибриллы, которыя проходятъ изъ периферическаго отростка прямо въ дендриты, не вѣтвясь и не принимая участія въ образованіи внутриклеточной сети (фиг. 9).

б) Чувствительныя первичныя клѣтки 2-го рода встрѣчаются: а) въблизи окологлоточнаго кольца и въ самомъ кольцѣ, б) въ области шеи (въ субкутикулѣ), с) въ хвостѣ самца и самки (въ субкутикулѣ въблизи боковыхъ линий и въ боковыхъ линияхъ).

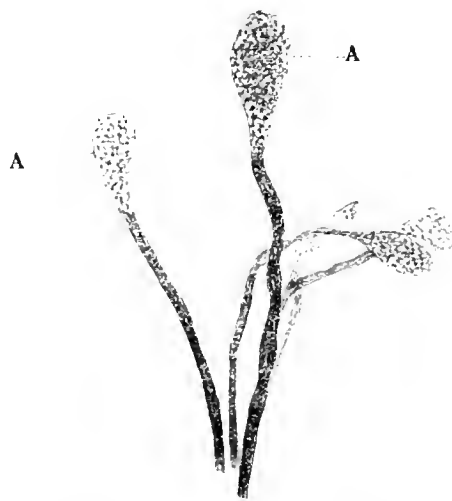
Итакъ, двумъ первичнымъ волокнамъ, участвующимъ въ составленіи одного и того же чувствительнаго концевнаго аппарата, соответствуютъ два рода чувствительныхъ первичныхъ клѣтокъ, обладающихъ цѣлымъ рядомъ отличающихъ ихъ другъ отъ друга морфологическихъ признаковъ и занимающихъ въ нервной системѣ различныя положенія: тогда какъ чувствительныя клѣтки 1-го рода при помощи своихъ центральныхъ отростковъ связаны съ двигательными первичными клѣтками центральной нервной системы, чувствительныя клѣтки 2-го рода связаны лишь другъ съ другомъ при помощи своихъ дендритовъ. Оба рода этихъ первичныхъ клѣтокъ самымъ тѣснѣйшимъ образомъ связаны также между собою, въ чувствительныхъ концевыхъ аппаратахъ.

Двигательныя нервныя клѣтки

Ascaris достигаютъ гигантскихъ размѣровъ (150—200 микроповъ въ поперечникѣ) и бываютъ видны простымъ глазомъ. Залегаютъ онѣ въ центральной нервной системѣ (въ окологлоточномъ кольцѣ, а также въ спинномъ и брюшномъ первичномъ стволахъ и въ анальномъ ганглии). Необыкновенной толщиной отличаются также двигательныя первичныя волокна — отростки этихъ клѣтокъ, достигая 40—50 микроповъ въ поперечникѣ.

По количеству и характеру отростковъ двигательныя клѣтки *Ascaris* можно раздѣлить на четыре типа.

1-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ два отростка: протоплазматическій (дендритъ) и первичный. Первый — короткій, сильно вѣтвится въблизи тѣла клѣтки на массу вѣточекъ, заканчивающихся крупными колбовидными расширеніями (фиг. 10), задегающими въ чувствительныхъ спле-



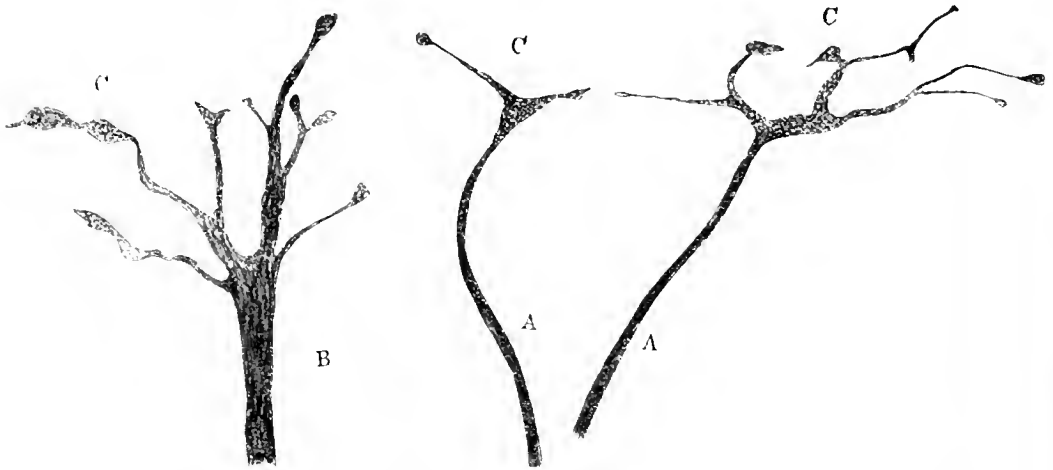
Фиг. 10. Колбовидныя концевыя расширенія дендритовъ двигательныхъ клѣтокъ 1-го, 2-го и 3-го типовъ. Методъ метиленов. сини, Leitz, immers., $\frac{1}{12}$ ок. 4.

а, — сѣть нейрофибриллъ въ колбовидномъ расширеніи.

тепныхъ. Первый отростокъ тянется на далекое расстояние и даетъ массу боковыхъ вѣточекъ, различной толщины и длины, которыя направляются къ мышцамъ и заканчиваются на нихъ концевыми аппаратами самой разнообразной формы (фиг. 11). Такими же концевыми аппаратами заканчивается и самый первый отростокъ (фиг. 11, b).

2-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ три отростка: два дендрита и одинъ первичный. Каждый дендритъ заканчивается группой развѣтлений, несущихъ на своихъ концахъ колбовидныя расширения, какъ и дендриты двигательныхъ клѣтокъ 1-го типа (фиг. 10). Первый отростокъ имѣетъ такой же характеръ, какъ и у этихъ послѣднихъ.

3-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ два длинныхъ отростка, и оба они несутъ боковыя вѣточки, заканчивающіяся на мышцахъ двига-



Фиг. 11. Двигательные концевые аппараты, залегающіе на мышечномъ клѣткѣ. Методъ метиленина, Leitz, immers. $\frac{1}{12}$ об. 4.

a, a — боковыя вѣточки перваго отростка, b — первичный отростокъ, c, c — двигательные концевые аппараты.

тельными концевыми аппаратами. Но одинъ изъ отростковъ на своемъ концѣ даетъ развѣтленія съ колбовидными расширениями на концахъ, какъ у первыхъ двухъ типовъ, другой же отростокъ имѣетъ характеръ перваго отростка другихъ типовъ двигательныхъ клѣтокъ.

4-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ также два длинныхъ отростка, изъ которыхъ только одинъ первичный имѣетъ боковыя развѣтленія, несущія двигательные концевые аппараты. Что же касается втораго отростка (дендрита), то онъ по всей своей длинѣ гладкій, боковыхъ развѣтлений не несетъ, постепенно утончается и заканчивается богатыми

развѣтвленіями, переходящими въ тончайшія первыя вѣточки, которыя образуютъ (въ окололѣточномъ кольцѣ) густыя первыя снѣтенія съ такими же развѣтвленіями другихъ двигательныхъ кѣтокъ 4-го типа. Снѣтенія эти перенутываются съ первыми снѣтеніями чувствительныхъ кѣтокъ 1-го рода.

Каждый изъ этихъ четырехъ типовъ двигательныхъ кѣтокъ имѣетъ опредѣленное положеніе въ первой системѣ. Такъ, 1-й и 2-й типъ кѣтокъ встрѣчаются лишь въ окололѣточномъ кольцѣ и анальномъ ганглии, 3-й и 4-й типы входятъ въ составъ брюшного и спинного первыхъ стволовъ. Первые стволы боковыхъ линій передней части тѣла построены главнымъ образомъ изъ двигательныхъ кѣтокъ 4-го типа.

Заходя въ какой-нибудь части первой системы, двигательная кѣтка посылаетъ обыкновенно свой первый отростокъ въ одинъ изъ стволовъ на далекое разстояніе, многія же кѣтки 3-го и 4-го типовъ, лежація въ стволахъ, посылаютъ дендриты въ окололѣточное кольцо или въ анальный ганглий, въ чувствительныхъ снѣтеніяхъ которыхъ они и развѣтвляются.

Взаимоотношенія между двигательными и чувствительными кѣтками таковы.

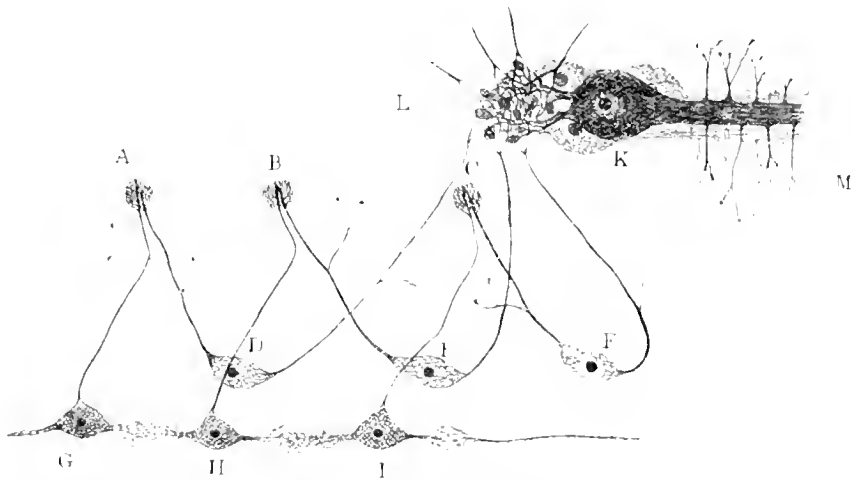
Двигательныя кѣтки непосредственно связаны лишь съ чувствительными кѣтками 1-го рода при помощи чувствительныхъ первыхъ снѣтеній (головного, брюшного и анального), которыя являются результатомъ развѣтвленій центральныхъ отростковъ чувствительныхъ кѣтокъ 1-го рода. Эти снѣтенія *оплетаютъ* своими тончайшими вѣточками развѣтвленія дендритовъ двигательныхъ кѣтокъ первыхъ трехъ типовъ, заканчивающіяся колбовидными расширеніями. Что же касается двигательныхъ кѣтокъ 4-го типа, то тончайшія развѣтвленія ихъ дендритовъ *переплетаются* съ вѣточками чувствительныхъ первыхъ снѣтеній. Условія окраски чувствительныхъ первыхъ снѣтеній и двигательныхъ кѣтокъ не одинаковы, и потому нерѣдко удастся окрасить то одно лишь чувствительное снѣтеніе, то одиѣ лишь двигательныя кѣтки съ ихъ дендритами. При интенсивной окраскѣ выступаютъ и то, и другія вмѣстѣ. Благодаря этому является возможнымъ установить, что между вѣточками чувствительныхъ первыхъ снѣтеній и развѣтвленіями дендритовъ двигательныхъ кѣтокъ существуетъ контактъ.

Замкнутыя нервныя цѣпи. Такимъ образомъ, при помощи чувствительныхъ первыхъ сѣтеобразныхъ снѣтеній устанавливается связь между обширными группами чувствительныхъ кѣтокъ 1-го рода, принимающихъ участіе въ составленіи даннаго снѣтенія, и двигательными кѣтками. Ни одна чувствительная кѣтка не входитъ въ связь съ двигательными кѣт-

ками самостоятельно, въ отдѣльности: всѣ онѣ посылаютъ свои центральные отростки предварительно въ чувствительныя сплетенія и уже только послѣ этого входятъ въ соприкосновеніе съ дендритами двигательныхъ кѣлокъ. Чувствительныя нервныя сплетенія представляютъ собою, слѣдовательно, такіе органы центральной нервной системы, которые 1) объединяютъ большія группы чувствительныхъ кѣлокъ 1-го рода, входящихъ въ нихъ своими центральными отростками, 2) устанавливаютъ связь между чувствительными и двигательными кѣлками.

Трудно, конечно, установить, въ виду крайней запутанности картишъ, всѣ ли центральные отростки чувствительныхъ кѣлокъ 1-го рода анастомозируютъ между собою въ чувствительныхъ сплетеніяхъ, или же только нѣкоторые изъ нихъ, какъ то можно ясно наблюдать, напримѣръ, въ анальномъ сплетеніи. Какъ бы тамъ ни было, чувствительныя кѣлки 1-го рода, какъ радіусы, сходятся въ этихъ сплетеніяхъ со всѣхъ сторонъ (фиг. 3) и объединяются въ нихъ въ обширныя группы однородныхъ кѣлокъ. Но каждый изъ этихъ радіусовъ, каждая чувствительная кѣлка 1-го рода, посылая сюда свой центральный отростокъ и сходясь здѣсь съ отростками другихъ чувствительныхъ кѣлокъ 1-го рода, не остается изолированной и въ своей остальной, периферической, части: она тѣснѣйшимъ образомъ связана съ чувствительной кѣлкой 2-го рода въ чувствительномъ концевомъ аппаратѣ, какъ было описано выше. Чувствительныя же кѣлки 2-го рода связаны другъ съ другомъ при помощи своихъ богато вѣтвящихся дендритовъ. Если теперь взять два казіе-нибудь сосѣдніе чувствительные концевые аппараты и рассмотреть ихъ взаимоотношеніе, то можно видѣть, что оба они включены въ *замкнутую нервную цѣпь*, состоящую изъ четырехъ нервныхъ элементовъ: двухъ чувствительныхъ кѣлокъ 1-го рода и двухъ— 2-го рода. Звенья этой замкнутой цѣпи связаны между собою въ слѣдующихъ четырехъ пунктахъ: въ двухъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратахъ, въ чувствительномъ сплетеніи и въ мѣстѣ соединенія дендритовъ чувствительныхъ кѣлокъ 2-го рода. Къ боковымъ сторонамъ этой цѣпи примыкаютъ другія такіе же цѣпи, состоящія изъ тѣхъ же элементовъ. Благодаря связямъ между чувствительными кѣлками 2-го рода, большинство замкнутыхъ цѣпей, даже лежащихъ на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, соединены между собою. На прилагаемой схемѣ (фиг. 12) можно видѣть, какимъ образомъ располагаются замкнутыя цѣпи по отношенію другъ къ другу. Двумъ сосѣднимъ чувствительнымъ концевымъ аппаратамъ *a* и *b* соответствуетъ замкнутая цѣпь *adlbhgy*. Къ боковой сторонѣ этой цѣпи примыкаетъ другая замкнутая цѣпь *bcfjeih*, включающая въ себя кон-

цевые аппараты *b* и *c*. Къ этой послѣдней примыкаетъ новая цѣпь и т. д. Вся периферическая нервная система *Ascaris* представляетъ собою рядъ замкнутыхъ цѣпей, состоящихъ изъ двоякаго рода чувствительныхъ нервныхъ клетокъ. Большинство этихъ цѣпей связаны другъ съ другомъ при помощи чувствительныхъ клетокъ 2-го рода. Между чувствительными сплетеніями также существуетъ связь при помощи тонкихъ нервныхъ волоконъ, направляющихся изъ одного сплетенія въ другое. Такимъ образомъ, всѣ замкнутыя цѣпи объединяются еще въ чувствительныхъ сплетеніяхъ, независимо отъ того, связаны ли онѣ при помощи чувствительныхъ клетокъ 2-го рода, или нѣтъ.



Фиг. 12. Замкнутыя нервныя цѣпи. (Полусхематическій рисунокъ, изображающій расположе-
ніе нервныхъ элементовъ въ хвостѣ самца *Ascaris*).

a, b, c, — чувствительные концевые аппараты (сосочки); *d, e, f*, — чувствительныя клетки 1-го рода; *g, h, i* — чувствительныя клетки 2-го рода; *l* — чувствительное сплетеніе, ослѣдующее дендриты двигательныхъ клетокъ; (*k*) анальный ганглія; *m* — двига-
тельные нервныя окончанія на мышцахъ.

Каковъ внутренній смыслъ, каково функціональное значеніе такого рода расположенія чувствительныхъ нервныхъ клетокъ, собранныхъ въ замкну-
тыя цѣпи,—опредѣлить очень трудно на основаніи лишь морфологической
картины. Если, напримѣръ, наблюдается та или иная связь между чув-
ствительными и двигательными нервными клетками, то значеніе ея для функ-
цій нервной системы болѣе или менѣе понятно; благодаря ей устанавливается
передача перваго возбужденія, возникающаго на периферіи, нервнымъ
клеткамъ, утратившимъ связь съ этой послѣдней. Но связь между чувстви-
тельными клетками — и при томъ такого рода, что благодаря ей всѣ чувстви-
тельныя клетки собраны въ замкнутыя цѣпи,—съ точки зрѣнія функцій

первой системы трудно объяснима. Единственно, что является болѣе или менѣе очевиднымъ, это то, что, при такой организаціи периферической первой системы, первое возбужденіе отъ чувствительнаго концево-го аппарата идетъ по двумъ направленіямъ: по одному — оно непосредственно достигаетъ чувствительнаго сплетенія (по чувствительной клѣткѣ 1-го рода), по другому — передается сосѣднему чувствительному концевому аппарату (по двумъ чувствительнымъ клѣткамъ 2-го рода) и отъ него также достигаетъ чувствительнаго сплетенія. Благодаря этому, при раздраженіи одного чувствительнаго концево-го аппарата первое возбужденіе приходитъ въ чувствительное сплетеніе почти одновременно по двумъ первымъ волокнамъ, — центральнымъ отросткамъ двухъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода, входящихъ въ одну и ту же замкнутую цѣпь. А такъ какъ большинство сосѣднихъ замкнутыхъ цѣпей связаны между собою, то первое возбужденіе, при раздраженіи одного чувствительнаго концево-го аппарата, появляется въ чувствительномъ сплетеніи сразу съ нѣсколькихъ сторонъ. Чувствительныя клѣтки 2-го рода, въ сущности говоря, являются элементами, связывающими сосѣдніе чувствительныя концевыя аппараты другъ съ другомъ, и потому въ дѣятельность одного изъ нихъ вовлекаются и другіе. Замкнутыя цѣпи, слѣдовательно, объединяють чувствительныя концевыя аппараты на извѣстномъ пространствѣ тѣла животнаго и связываютъ дѣятельность каждаго изъ нихъ съ остальными. А такъ какъ, благодаря этому, первое возбужденіе появляется въ чувствительномъ сплетеніи, оплетающемъ дендриты двигательныхъ клѣтокъ, почти одновременно со многихъ сторонъ, то не достигается ли этимъ *усиленіе эффекта* отъ раздраженія какого-нибудь одного чувствительнаго концево-го аппарата? Само собой разумѣется, что это можетъ быть лишь однимъ предположеніемъ, основаннымъ на морфологической картинѣ. Предположеніе это, впрочемъ, противорѣчитъ закону динамической поляризаціи (Van Gehuchten'a, Ramon-Cajal'a), который, по послѣдней формулировкѣ Ramon-Cajal'a, читается такъ: въ дендритахъ токъ аксопостремительный (*axipète*), въ аксонѣ же — дендритообѣжный (*dendrífuge*). Чувствительныя клѣтки 2-го рода, по своему положенію въ замкнутой цѣпи, должны передавать первый токъ то отъ перваго отростка къ дендритамъ, то отъ дендритовъ къ первому отростку (фиг. 12), что противорѣчитъ вышеупомянутому закону. Въ противорѣчій съ ними стоятъ также слѣдующіе морфологическіе факты въ строеніи первой системы *Ascaris*: 1) отхожденіе центрального отростка чувствительной клѣтки 1-го рода отъ периферическаго, 2) отхожденіе отъ центрального отростка боковой вѣтви, идущей въ чувствительный концевой аппаратъ (фиг. 5), 3) существованіе боковыхъ вѣто-

чекъ на протоплазматическомъ отросткѣ, или дендритѣ, двигательной клетки 3-го типа, заканчивающихся двигательными концевыми аппаратами.

Замкнутыя первыя цѣпи существуютъ не только у *Ascaris*: у многихъ другихъ *Nematodes* (напр. *Ankhylostoma*) я наблюдать то же явленіе.

Литература.

- Apathy, S. Das leitende Element in den Muskelfasern von *Ascaris*. (Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 43, 1894).
- » Das leitende Element des Nervensystems . . . (Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 12, 1897).
- Bütschli, O. Beiträge zur Kenntnis der Nervensystems der Nematoden. (Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 10, 1874).
- Goldschmidt, R. Histologische Untersuchungen an Nematoden, I. (Zool. Jahrb., Bd. 18, 1903).
- Hesse, R. Ueber das Nervensystem von *Ascaris meg.* (Zeitsch. f. Wiss. Zool., Bd. 54, 1892).
- Rohde, E. Muskel und Nerv, I. *Ascaris*. (Zool. Beitr., Bd. 3, 1892).
-

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ сентябрѣ 1907 года).

50) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin VI Série). 1907. № 12, 15 сентябрі. Стр. 395—474. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

51) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 2. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 г. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 2. А. Бирюля. Очерки изъ жизни птицъ полярнаго побережья Сибири. Съ 8 таблицами и 23 фототипіями въ текстѣ. (I + II + XXXVI + 157 стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 4 руб. 25 коп. = 8 Mk. 50 Pf.

52) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX, № 9. В. Б. Шостаковичъ. Температура воды одного полярнаго озера. (I + 12 стр.). 1907. 4°. — 1100 экз. Цѣна 25 коп. = 50 Pf.

53) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Historico-Philologique). Vol. VIII, № 6. Отчетъ о третьемъ присужденіи премій П. Н. Батюшкова. (I + 54 стр.). 1907. lex. 8°. — 600 экз. Цѣна 40 коп. = 1 Mk.

54) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** 1907 г. Тома XII-го книжка 2-я. (501 стр. + одна таблица). 1907. 8°. — 814 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

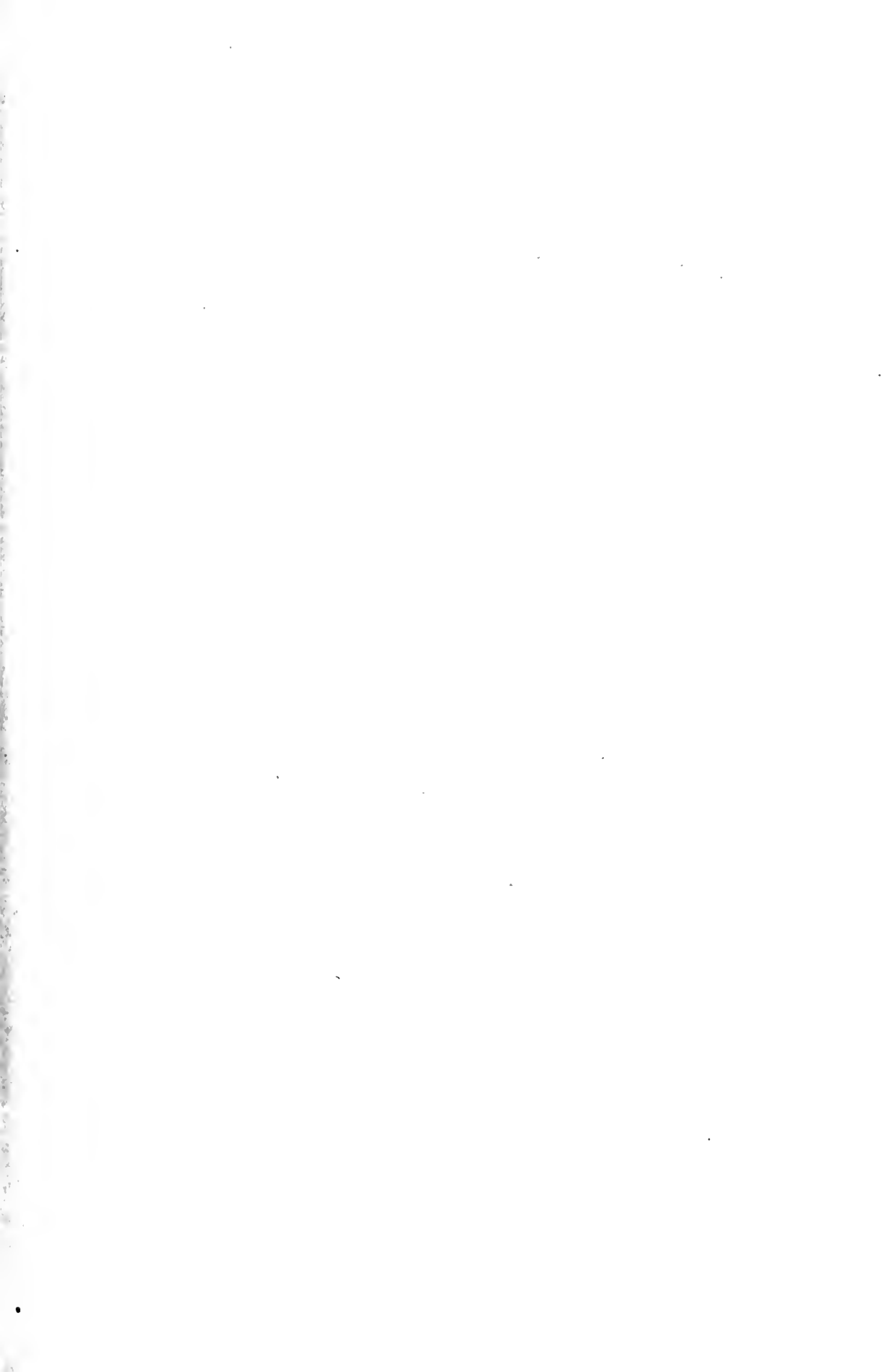
55) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ второй. (I + II + I + 62 + XIII + 60 + 3 табл. + XXXVIII + 35 + II + 53 + VI + 168 + II + 194 + II + 40 + 7 + XII + 29 + 15 табл. + I + 67 + XIV стр.). 1907. 8°. — 610 экз. Цѣна 2 руб. 50 коп.

56) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Т. XII, № 2. Съ 30 рисунками въ текстѣ. (115 + 252 + XIII — XXII стр.). 1907. 8°. — 313 экз.

57) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. (I + 32 стр.). 1907. 8°. — 563 экз. Цѣна 25 коп. = 50 Pf.

58) **Словарь русскаго языка,** составленный Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ. Второго тома выпускъ девятый (съ начала изданія — двѣнадцатый). Зѣльце-Зятюшко. (VIII + столб. 2553—2966 + шмуц-титулъ, титулъ и обложка къ тому). 1907. lex. 8°. — 6014 + 50 вел. экз. Цѣна 90 коп.





Оглавление. — Sommaire.

СТР.	РАС.
Извлечения изъ протоколовъ засѣданій Академіи 475	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 475
Германъ Фогель. Некрологъ. Чит. А. А. Бѣлопольскій 487	*Hermann Vogel. Nécrologie. Par A. A. Bêlopol'skij 487
Сообщенія:	
И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ <i>Lycopodium annotinum</i> 489	*I. Borodin. Sur la disposition des stomates sur les feuilles du <i>Lycopodium annotinum</i> 489
Доклады о научныхъ трудахъ:	
А. Н. Линко. Schizopoda русскихъ съ- верныхъ морей 491	*A. Linko. Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe 491
*Л. Бергъ. Описаніе нѣкоторыхъ но- выхъ рыбъ изъ бассейна Амура . . 493	L. S. Berg. Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur. 493
*В. Ошанинъ. Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ <i>Tesseratomina</i> 494	B. Ošanin. Eine neue Tesseratomineu- Gattung und Art (Hemiptera-Hete- roptera) von Ceylon 494
Статьи:	
*О. фонъ-Леммъ. Мелкія замѣтки по копт- ской письменности XVI—XXV . . 495	*Oscar von Lemm. Koptische Miscellen XVI—XXV 495
Д. Дейнена. Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ . . 511	*D. Dejnena. Études sur le système ner- veux des Nématodes 511
Новыя изданія 530	*Publications nouvelles. 530

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Сентябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Олденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

4505
1907.

№ 14.

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ОКТЯБРЯ.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

5

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI série) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленные къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленные къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ рассылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ рассылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учреждениямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Manichaica II.

Von C. Salemann.





(Der Akademie vorgelegt am 12/25. September 1907).

Daß sich neben den in manichaeischer schrift nider geschribenen fragmenten in 'soghdischer' sprache, wie sie prof. Andreas nennen wil, auch fragmente in syrischer schrift und änlicher sprachform gefunden haben, erfur man zuerst auß prof. Sachau's mittheilung¹⁾. Darauf erschin prof. Müller's artikel²⁾, in welchem dem inhalte nach bekante texte mit geteilt sind und dadurch der grund zur entzifferung dises neuen dialectes gelegt worden ist³⁾.

Müller's arbeit bedeutet auch darin einen fortschrit, daß er zwei von Sachau noch nicht erkante neue zeichen bestimmt hat (nämlich \bar{s} f und \bar{i} \bar{z} zum früheren \bar{s} x), so wie den lautwert des γ als γ . Dadurch wird Sachau's lesung des zuerst publicierten textes in vilen fällen modificiert, wie sie mir auch noch an andern stellen einer beßerung zugänglich erscheint, besonders waß die unterscheidung von s und \bar{s} betrifft. Leider gibt Müller aber nur das eine fragment in facsimile, die beiden übrigen allein in seiner lateinischen umschrift, gegen die sich ser gewichtige bedenken erheben. Ab gesehen von druk- und correcturfelern dienen die wilkürlich ein gesezten vocale nur dazu ein ganz falsches bild von der überliferten textgestalt zu geben

1) Ed. Sachau. Litteratur-Bruchstücke aus Chinesisch-Turkistan. M. 1 Taf. ~ Berl. Sitzgsber. (23. Nov.) 1905 p. 964—78.

2) F. W. K. Müller. Neutestamentliche Bruchstücke in soghdischer Sprache. M. 2 Taf. ~ ibid. (21. Fbr.) 1907 p. 260—70.

3) Im merz dises jares übergab mir mein college Radloff ein par blatter in nigurischer schrift, deren sprache er jedoch als türkisch nicht an erkennen koute. Aber die bißher gelesenen worte  und  ließen mir keine zweifel übrig, daß wir es mit der selben sprache zu tun haben, wie  in den oben erwarteten fragmenten. Unterdessen haben sich auch in Berlin solche  schriftstücke gefunden: ibid. (16. Mai) 1907 p. 457.

und veranlaßen allerlei misverständnisse, an denen es übrigens in der interpretation des herausgebers auch nicht felt.

Diese erwägungen und das bedürfnis für spätere untersuchungen das bißher zugängliche lexicalische und grammatische material geordnet zur hand zu haben, ließen mir eine bearbeitung von speciell-fachmännischer hand nicht unerwünscht erscheinen. Ich gebe also zunächst die texte in hebraeischer umschrift, welche die wortbilder unangetastet läßt, allerdings nur so weit diß möglich ist one einsicht der originale. Darauf folgt ein vollständiges verzeichnis aller in den texten auf tretenden wörter und formen, die nach möglichkeit bestimmt und erklärt werden.

Eine grammatische skizzierung des neuen dialectes und die besprechung seiner stellung unter den verwanten sprachen sol den schluß bilden. Hier muß ich nur erwänen, daß zuerst prof. Andreas (in einem brieft an mich vom merz 1907) auf die nahe verwantschaft des 'Soghdischen' mit dem Yaghnābī hin gewisen hat. Ich glaubte indes seinen prioritätsrechten nicht zu nahe zu treten, wenn ich auß meinen noch nicht veröffentlichten samlungen die parallelen auß diser sprache mit teilte. Daß zwischen dem Yaghnābī und dem Ossetischen gewisse engere beziehungen bestehn, war mir aber schon bei meiner ersten beschäftigung mit jener sprache klar geworden, und, wie mir 1897 in Samarkand mit geteilt wurde, auch einem gebornen Osseten auf gefallen, der vor diser zeit als griechischorthodoxer priester in Turkestan gewirkt hatte. Leider waren meine bemühungen mit disem herrn in verbindung zu treten nicht von erfolg begleitet⁴).

(Taf. I.)

B 38 r.

Luc I, 63 ff.

- 1 עֲוֹדָרַט * פִּדְאָר. אַט נִפְּיִס. אַט ? (I, 63)
- 2 יוֹחַנָּן כֶּצִי וְיִנְיָ נָאָם. אַט וְיִדְאָסְדָּרַנְט. וְיִנְיָ
- 3 אַדִּי. (64) אַט יוֹנִי * כְּוִיֶּזֶק קִטִּי * וְיִנְיָ קֹצָא אַט וְיִנְיָ
- 4 זֶבֶאק. * אַט זֶאדָּרַט. אַפֶּרִיִּון פֶּטוּסְדָּרַט קוֹ
- 5 בַּעִי סָא. (65) אַט קִטִּי * פֶּצֶקְקִיר. פֶּר סָאט וְיִשְׁנָטִי דוּסִיט.
- 6 אַט פֶּר סָאט * יְהוּדִי * עֶרֶי. יֶאָנְט אִישֶׁט זֶאטִיט בִּיקָ

4) Inzwischen ist noch eine weitere mitteilung auß den Turfanfunden erschinen, deren inhalt mir zum teil schon auß meinen vorjārigen besprechungen mit prof. Andreas bekant war: F. W. K. Müller. Die „persischen“ Kalenderausdrücke im chinesischen Tripitaka. M. 1 Taf. ~ Berl. Sitzgsber. (16. Mai) 1907 p. 458—65. Wird weiterhin als M V an geführt.

- 7 מאטנט . (66) אט סאט וישנט קט פטעושראנט . אט
8 שמארק מאטנט . פר וישנטי זיאר . אט ואנו
9 ואבנטקן . צו מאיש בוטקא איני רינצאק . אט
10 כֹּטאו בעי דסטן מאט דן ויני פרו . (67) אט פורני
11 קטי זכריא ויני פמרי . זפרט ואת . אט ביונקיא
12 קתארט . אט ואנו ועדארט . (68) פר אפריון כֹּצין
13 כֹּטאו יסראילי בעי . קט אַמברו ברדארט כֹּפֶת
14 רמיני אט קתארט קו ויני סא וְכֶשֶׁא מנטני . (69) אט
15 אכִידארט קו מאך סא וְכֶשֶׁא מנטני סרי פר דויד
16 כֹּפֶת בנטני כאני . (70) ואנצאנו קט זאדארט פר כֹּפֶת
17 זפרט ביוניטי קוצא קט צין איקון מסא . (71) קט
18 וְכֶשֶׁאט מיאכני . צין מאך סאנט . אט צין סאט מאך
19 נא שיר עוונטן דסטניא . (72) אט קתארט . כֹּפֶת זארצנו | קיא .

M. יסראיל 13 — ? ציי 12 — M ארי 3 Zeile

(Taf. II.)

B 38 v.

Luc I, 72 ff.

- 1 פרו . אט שיא קתארט כֹּפֶת זפרט .
2 . (73) אט סוקנט קט כֹּרדארט קו אנדרה
3 מאך פמרי סא . (74) קט תבראט קו מאך סא . קט
4 זרעטיי בים צין מאך סאנטני דסטניא . אט פו פצקויר .
5 ספאכשים ויני פירנמסא . סאט מאך מיתט . (75) פר
6 דאטציקיא . אט פר ארטאויא . (76) אט טעו . רינצאק . סמאן
7 ציק בעי ביוני זעירטני ביקא . פאט שווקא .
8 כֹּטאו בעי פטקארי . פירנמסא . קט פשטאני ויני
9 ראת . (77) קט תבראט נושין זואני פטזאן . קו כֹּפֶת רמיני
10 סא . פר וישנטי עונטני פרמנטניא . (78) פר מאך זארצנוק
11 בעי זאריסניא מנטני . (קט פרונטני) אַכְרֹזְבְּרִי מאכני . ויטאפא
12 מנטני צין סמאן . פר רוכשניאק תברו קו וישנט
13 סא קט פר טארי אט פר מרצני סיא קט ניסטני
14 סוקנט . קט פרוינט מאך פאדנט פר דורטיא
15 ראת . (80) פישט רינצאק . עושיק מאט . אט זאורקין
16 באסק פר זפרט ואת . אט דכשטיא . סוקק מאט .
17 ויטור קו ויני אישטיא מנטני מית פרם קט קו
18 יסראילוקט סא (folgen 1½ zeilen syrisch)

Zeile 11: die ein geklammerten worte sind am rande nach getragen.

B 46 r.

Gal III

- 25 [פיש]ט צאנו אעט [ור]נו י. | ני אימאך ראת אישטא | ייטי צאפאר. |
- 26 פאט סעטמאן ° שמאך. | בעאניק אָונט אישטא | פר ורנו קט פר | כָוטאו °
ישועמשיחא. |
- 27 פאט שמאך. | משיחא נאם ° סנא | פצעשדארישטא °. | מ[שיחא] |
. פטמועדארישטא. |
- 28 גיסט צָכוד ° אט ני | רמקאני[ק]... | גיסט בנטי ° אט ני אוטי י. | ...א ° ו... |
גיסט מרטי ° אט ני | אינין. | פאט סעטמאן ° שמאך. | יו אישטא פר כָוטאו |
ישועמשיחא. |
- 29 אט קט משיחא כיפת | אישטא שמאך | בר ° אברהמי טָמי | אישטא °
שמאך. | אט. קאן כָוארט פר | ויסטאו. |
- IV
- 1 פישט ואבמסק | [ק]ט צאך זָמנו ° קו | פרם ° וישפוישי |

B 46 v.

- רינצק [כָצ]י. | יו. | ני כָצי צן בנטיט. | צא[נו] | כיפתאונט כָצי. | אט
וישנטי. |
- 2 יואר פֿרמאן | דארטי צאפאר ° כָצי | אט ספינצאר ספנט י. | ויטור קו | [ז]יני
[פרם ? קט כָשאון | תברדארט. . . וי. . . טר. | |
- 3 פר יונת. . . סרענא. | צאנו רינצק | . . . א טי. | פֿצמבדי מרדאספנטי |
צאפאר פֿרמאן | פטעושי מוין זים. |
- 4 פישט צאנו פר אעט ° | זָמניא' ספוניאַק °. | פֿשמידארט בעי ° כיפאת |
. א. ט | צן אינין. | [ס]וקדארט נומי צאפאר °. |
- 5 קט וישנטי [קט] נומי | צאפאר כָנטי כָריני. | אט פצעאזים | אָון וארָקיא' .. |
- 6 פישט קט אישטא. |

Vers 2 ende: ט. . . und י. . . unsicher — 3 unsicher sind י in פר, ס in סרענא und ת in תיית
(wofür vielleicht s zu lesen?) — 4 unsicher י in °פֿש (wofür 71 d, s פֿשמדארט) und ת in כיפאת (wo-
für ja nur כיפת zu erwarten ist).

B 49

- 1 אנטוכצא קי בוט צן פינמציקטי אישטי * שיא אבראמנטא אט קייד דבטיק
- 2 אַי סא י. אכּוּיד אמנטי אט זנק זנקאן כָומאר קי פרימיד פנט שוט
- 3 קו יאן תבראקֿיט * סא פר זפרמניא דסטו קי תפֿיזט * צן כָשיון אט נמאנא *
- 4 ערבאק נמאני קרן י. | אר צאנו פר כָיפת * אבסטו אוראם אט פר
- 5 עמפנקין שוון * פאיקיא אט פר כָיפת * עואנטי שמארא קי שו בואָוק
- 6 סטי. | כֿיד קן צייד ביסא אדיק כָצי קו קוט ברוין כָשיון י. | אר צאנו
- 7 ספצא * ונאט מאנא פינמציק אַי פר ערף זנקאנט עמפנט פר משיחא
- 8 יאורזאר אבאזט פֿשטאט * קייד דבטיק אַי סא י. פֿציוכֿסטיקא ויני

- 9 נמאני קרקנא כִּשְׁנִירָק קו עוריאק סא צאנו שי נִי רִיזֵט * . פֿריויד
10 פא פֿענקירט * קט דבאט פֿנאס * כִּצִי . . . אט שי כִּשְׁנִירָק כִּיד כִּצִי קט
11 אֶכאזט אַזְט טנטי ימאני אט פֿר ויני נמאניקֶקנא דסטו אֶכאזט קבנו
12 קבנו פֿטרסטי כֶּרמאר . אר ויציט באד באד פֿריו שמאדִיט קי שו
13 כֶּרסנט וננט . . אר ויזט * פֿר כִּיפֿת * עריו קט כֶּרואר אַזִיסנאט ונטק ומאן
14 צן יאבאקצי . יד אישט קנט צאנו טיכֿן פֿרימיד דבטיק אִי פֿר סנטיאק . צאנו
15 פֿצלפסטי ויני שמארא פֿר שמארא פֿרניא קי נִי מִינט קויד סא . אר נִי כֶּנט
16 נצני מישט כִּיד אישט קי אמפֿטנט פֿר שמארא אר אֶכאזט טקושט פֿר ראזיאנט
17 ואכֶשט קי פֿטעוסטיט * כֶּנט פֿר מוזמורט אט פֿר קרינא . אט פֿר פֿאריקט טק
18 טמפֿאר מישט ארקט אט פֿר כִּיפֿת * ספֿאסי [פֿני פֿנ] . פֿא אֶכאזט פֿטריסט *
19 נאמדאון * פֿר ויני ספֿאס . . . בִּן פֿר ויני אש * אט בִּן פֿר ויני ספֿאסי ואכֶשטי
20 אט פֿר פֿאריקט ויני שואמישטי עמפֿנט . פֿו * יוני צאנו אֶכאז ונִי פֿר נמאן
21 אברטיט כֶּנט * אַדמיט פֿו * צן ריז * אר אֶכאזנט אַזִישט שמאדִיט . פֿא פֿטבידנט פֿר
22 אַזִי בִּרְי קי סקיפֿאר כִּצִי צן אכֶנצי . אט מרכֶּו ויזט * קט שוטק
23 ויני נאני אִי * פֿר כֶּרשא מנטו קו פֿוטרוני סא * מית צן מית . יד אישט
24 דן נוט * מוזיאטרט אישטי פֿרו אמינטנט קימיד כִּידאנציק * אִי סא . ויטור
25 קט סנטי מרטלֶמן פֿר משיחא יאן תבראקיא . קויד שואמֶן סא קי
26 סקיפֿאר כִּצִי צן ניויא * . . . קופֿן בִּן טנו נוקר * פֿריויד פֿנצטיק אִי .
27 סקאטר צן ויספֿנא איין פֿר מוזמורט * ספֿאס עפֿסא * אט פֿר פֿוסטי
28 פֿטפֿסי * . צאנו באט דבזי קי זפרט ונטי טמפֿאר פֿר ערמאון דסטו אַעיו *
29 דבזי סקאטר עמפֿנטי באזוני כִּצִי פֿר תברו עואנטי * פֿרנאנטיא פֿר * כִּיל *
30 זֶנִיאק * מזוי * נמאניקֶקנא זאור כִּיד כִּצִי . אט פֿינמציקט אד * ק
31 טי קטיט * כֶּנט * פֿרמאני אכֶיראמנטו צן דבזא כֶּרואטט * כֶּנט אט צאנו פֿר
32 סמאנציק זאור פֿנט שוין קימיד דבטיק אִי סא . ואנצאנו * פֿטרייא

Nach der tafel II bei Sachau; die abweichungen meiner lesung sind mit sternchen bezeichnet — z. 1, wort 1: beide א und נ unsicher — 6,9 der erste buchstab zweifelhaft — 13,11 am dritten buchstaben ist oben eine schlinge, darum ist S's lesung וינט nicht richtig; eben so sehe ich eine schlinge 22,10 (וישט S) und 23,3 (נאי S); aber ein פ kans nicht sein — 14,12 טי undentlich — 19,1 ich meine den punkt zum ר noch zu sehen — 26,7 ob טעו? — 27,6-7 S list noch בי מוזמורטיש? — 29-30 am rande סאט פֿר, aber wo ein זֶל setzen?

B 71 a.

Mt X, 14 ff.

- 1 (X, 14) פאדיט . (15) אט רישטא ° פֿרמאימסק זו קו שמאך סא °
2 קט סדום ° אט קט עמורא זאי ° פֿצאיי סטר בוטקא °
3 פֿר פֿרקא ° מית קדא כִּיד קת . . . (Es folgen zwei zeilen syrisch).
4 ואנו פֿרמאי כֶּרואו ישוע כו כִּיפֿת

וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	5
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	6
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	7
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	8
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	9
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	10
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	11
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	12
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	13
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	14
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	15

3,2 oder 3,5 — 6,5 ת unsicher — 10,3 und 11,4 sic M — 13,4 יע unsicher — s das zweite ה unsicher.

B 71d.

Io XX,19ff.

וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	1
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	2
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	3
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	4
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	5
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	6
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	7
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	8
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	9
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	10
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	11
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	12
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	13
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	14
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	15
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	16
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	17
וְאִנְצָאנוּ וְרָאִיתָ	18

1,5 bis 2,7 sind am rande nach getragen — 6,4. 9,7. 11,1 sic M — 6,8 unsicher — 12,5 und 14,2 schreibt M וְאִנְצָאנוּ und bemerkt dazu: „An den ersten n des Wortes *γυνάντ* ist an beiden Stellen korrigiert worden, als ob man *γυνάντ* lesen sollte“ — 14,3-4 sic M — 15,1 unsicher —

Wörterverzeichnis⁵⁾.

- אבסטו s. — 49,4. אבראמינטא — 49,1.
 אברהם npr. — 38v,2. gen. אַבְרָהָם 46,29.
 אברובר v. — 38v,11; scheint 3 sg. opt. zu sein, vgl. אַבְרֹבֶר.
 אברטיט — 49,21: ptc. pf. pl. אַבְרָטִיט — 49,30.
 אדי 'jemand' — אַדִּי 38,3 'alle leute' c. vb. pl.; obl. 71d,12.14.
 אדיק — scheint dazu zu gehören, 49,6 «der welcher davon? sein mag? ist ein solcher, welcher macht בְּרִי des Herrn».
 [אדם] 'mensch' — pl. אַדָּמִים 49,21. ~ y. ádām pl. ádāmī.
 [אואוס] 'versamlungsort' — pl. אַוְאִיט 71,10 'synagogen'.
 אַנט — 49,11. Vgl. אַנטש? אַוִּיסנאַט — 49,13: wol 3 sg. conj.
 אַנטשט v. — 'stig herab' M IV 262. ~ mpT. אַנטִישט. אַוראַט — 49,4.
 אַנטשט — 49,21: ob pl. pron. dem.? ~ Vgl. y. אַנְ אַיְ pl. aytī, aytīrī.
 אַז — 49,22: so list Sachau, ich kan das : nicht herauß finden.
 אַזט — 49,30. אַזִּי 'frei' — 46,28. ~ mpT. אַזִּי.
 [אַרן] 'son' — pl. אַרִּים 46,26. ~ Vgl. den sM. pl. אַרִּינֶר = mpT. אַרִּינֶר 172b,6
 אַרִּינֶר 'senschaft' — 46v,5. [und y. אַרִּינֶר 'kind'.
 אַט 'und' — 38,1-12.14.18.19. v,1.2.4.6.13.15.16. 46,28.29. v,2.5. 49,1ff. 71,1.2.
 8.10.11.13. d,2.4.9.10.13.17. אַט אַט 'und weil' 46,29. Aber 38,7 stehts auf
 semitische weise zur einleitung des nachsatzes. ~ sM. אַט y. x̄. et.
 אַי s. — mit den epitheten אַינֶר 49,24. אַינֶר 2.8.14.32. אַינֶר 7. אַינֶר 26:
 sollte es gar das türk. aj 'monat' sein?
 אַים v. 'bin' — M IV 263. ~ y. im.
 אַימא v. 'wir sind' — M, schriftliche mitteilung.
 אַימאַר v. sbst. 1 pl. 'wir sind' — אַימַר 46,25. 'non sumus'.
 אַינֶר pr. 'diser' — 38,9. 71d,3 beide male vor einem sbst. ~ mpT. אַינֶר 64a. 388v,3.
 אַינֶר s. 'weib' — 46,28. v,4. ~ y. iun, iunäk زن.
 אַינֶר s. — 49,27. אַינֶר — אַינֶר 38,17 'von alters her'.
 [אַיש] s. 'ding?' — pl. אַיש 38,6. 71d,10. 49,14.16.23 an allen stellen mit
 davor stehndem pr. dem.; obl. אַיש 49,1.24. M übersezt 'wort', doch vgl.
 אַיש Luc 1,63. Io 20,22 und אַיש; ich möchte ans türk. iun erinnern.
 אַיש v. 'du bist' — M IV 264.

5) Erklärung einiger abkürzungen: mpT — mittelpersisch der in Turfan gefundenen texte;
 ossO, ossW — ossetisch im östlichen oder westlichen dialecte; sM, sS — 'soghdisch in manichaei-
 scher oder syrischer schrift; w — waxi; x̄ — xuṛni (shighnāni); y — yaghābi.

איטטא v. 'ir seit' — 46,26.28.29. v,6. Nach M IV 264 sol es auch für 'wir sind' stehn, aber ich fürchte diese mittheilung beruht auf M's falscher auffassung von 46,25; s. d. flgde wort.

[**איטטא**] v. 'zeigen' — praet. 3 sg. איטטאדארט 71d,3.4. pte. praes. pl. obl. ראת איטטא יניט 46,25 'wegweiser' = $\alpha\gamma\omega\gamma\acute{o}\zeta\epsilon\iota\tau\epsilon$.

איטטא זינט s. 'das gezeigt werden, das auf treten' ($\alpha\gamma\omega\gamma\acute{o}\zeta\epsilon\iota\tau\epsilon$). obl. 38v,17. Übrigens könnte an diesen stellen eben so wol אטט gelesen werden, wie schon M bemerkt hat.

אבא — 49,20. אבאט 8.11*.16.18. אבאט 21: ob verbalformen?

אבנצי s. — 49,22 nach ין: vielleicht ist an آخوند 'lerer' zu denken.

אבדיר — 49,2: bildet vielleicht ein wort zusammen mit dem flgd. אבנצי.

[**אבדיר**] v. causs. 'erheben, auf richten' — praet. 3 sg. אבדירארט 38,15. ~ V *xiz*.

אבדיראנטי s. — 49,31.

[**אבדיראנטי**] v. comp. 'besuchen, heim suchen' — praet. 3 sg. אבדיראנטיארט 38,13: offenbar zusammen gesetzt.

אמיננט v. — 49,24: 3 pl. אמיננטי — 49,2 sih zu אבדיר.

אמפטנט v. — 49,16: 3 pl. אנטופטנא? — 49,1.

אעט v. — pf. 3 sg. 'kam' 46,25. 71d,1.16; vgl. א. פ. א. ~ mpT. אנד.

אעיר — 49,28.

אפרין s. 'lobpreis' — א. פטיכדארט 38,4 c. dat. pers. 'lobpreisete'. פר א. זעי 38,12 'gelobet ist'. ~ sM. eben so.

אר 'und'? — 49,12.13.16.21. אר ני 15. אר זאנ 4.6 'und wie'. ~ Vgl. sM. ארט.

ארטאוריא s. 'gerechtigkeit' — 38v,6. ~ Vgl. sM. דינארטופיא 172,10. ארתויספיא. M II 5. ~ y. ארט דגא 'richtig, recht'.

[**ארק**] s. 'werk' — pl. ארקט 49,18. ~ y. אק. אש. — sihe איש.

באד — 49,12 doppelt, s. aber Vbu und וידד. באווי — 49,29. Vgl. בויני.

[**בו**] v. 'sein' — imp. 2 pl. בוט 71,7 praes. 3 pl. בנט 49,31 (aux.). fnt. 3 sg. בנטק 38,9. 71,2; 2 sg. ביק 38v,7 (als aux.); 3 pl. בנטק 71d,13.14 (als aux.). conj. 3 sg. באט 49,28. 1 pl. בים 38v,4 (aux.). pf. 3 sg. בוט 49,1? 71d,15 (als aux.). בויט 'wurde' M IV 262. Unbestimmbare formen באטק 38v,16 'wurde'. ביט 49,6 (aux.?). pte. praes. ביק 38,6 (aux.) ~ y. by pte. byta بودن.

באבוק — 49,5. בי part. — 49,19*.26.

בדאנציק adj. — 49,24; vill. 'mittlerer'. ~ Vgl. y. מדיאן $\delta\acute{\iota}\alpha\mu\acute{\iota}$, der loc. $\delta\acute{\iota}\delta\alpha\mu\acute{\iota}$

בויני s. 'prophet' — 38v,7. pl. obl. בויניט 38,17. [dient als postp.]

ביונקיא s. 'prophezeiung' — ב. קתארט 38,11 'prophezeite'.

בַּנְדֵּה s. 'diener' — 46,28. obl. 38,16. pl. בַּנְדֵּיט 46v,1. ~ Vgl. phil. بَندِه np. يَفِي (sbst. u. prs.-stam). und y. BARR بَند (sbst. u. prs.-stam).

בְּעֶאֱנִיק adj. 'gotte angehörig' — 46,26 בֵּי אֶנְיִט 'kinder gottes'.

בְּעִי s. 'gott' — 38,13. 46v,4. 71d,8. obl. בְּעִי 38,5.10. v,7.8.11. ~ mpT. בֵּי .

[בֵּר] v. 'tragen, bringen' — imp. 2 sg. בֵּר M 262. fut. 3 pl. פִּנֵּט בֵּרנֶשֶׁק 71,12 'werden führen'. opt. 3 sg. אֲבֵרֵי אֲבֵרֵי 38v,11 (w. s.). pte. ps. בֵּרִינֵן M 263. praet. 3 sg. אֲבֵרֵי־בֵּרֵרֵט 38,13 (w. s.). ~ y. Bap, בֵּרְטָא בֵּרְדֵּן.

בְּרִי — 49,6. בְּרִי — 49,22.

[דֶּאֱמֵכֵר] s. 'richter' — pl. דֶּאֱמֵכֵר 71,11. 10 דֶּמֵכֵר (so M, wol druckfehler?). ~ phil. דֶּאֱמֵכֵר s. 'rechtschaffenheit' — 38v,6. ~ Zu phil. דֶּאֱמֵכֵר [דֶּאֱמֵכֵר].

דֶּבֶאֱט — 49,10: ob 3 sg. conj. ?

דְּבֹא s. — 49,31 (nach דְּבִי). obl. ? דְּבִי 49,28.29.

דְּבִיִּי n. 'zweit' — 49,1.8.14.32: an allen stellen als epithet zu אֲדִי. ~ mpT. דְּבִיִּי . n. דְּבִיִּי s. 'zwölf' — 71d,15. ~ mpT. דְּבִיִּי . n. דְּבִיִּי s. 'frennd' — pl. דְּבִיִּי 38,5 'nachbarn'. ~ mpT. דְּבִיִּי . y. דְּבִיִּי .

דְּבִיִּי s. 'fride' — 71d,3.7. obl. דְּבִיִּי 38v,14.

[דֶּשֶׁט] s. 'wüste' — obl. (loc.) דֶּשֶׁט 38v,16. ~ y. דֶּשֶׁט .

דֶּן pp. 'in, mit' — stäts in der verbindung פֶּרִי (obl.) דֶּן 38,10. 49,24. 71d,3.7 (beide mal mit שְׂמֵךְ). 16.

דֶּסֶט s. 'hand' — 71d,4. דֶּסֶט nom. 38,10. obl. דֶּסֶט 38,19. v,4. דֶּסֶט... פֶּרִי 49,3. 11.23 'vermittels' mp. ... בִּלְסִיִּי ~ mpT. דֶּסֶט . y. דֶּסֶט .

[וֶאֱבִי] v. 'sprechen, sagen' — ps. emph. 1 sg. וֶאֱבִי 46,1. impf. 3 pl. וֶאֱבִי 71d,17; impf. emph. וֶאֱבִינֶשֶׁק 38,9 'sprachen'? ~ Das pte. ps. pl. haben wir im sM. וֶאֱבִי (so ist zu lesen) = וֶאֱבִי 172b,7. y. וֶאֱבִי, pte. וֶאֱבִי כִּפְתִּין. וֶאֱבִי s. 'geist' — 38,11. v,16. 71d,11. ~ phil. וֶאֱבִי, aber sM. וֶאֱבִי 172b,15. y. וֶאֱבִי .

וֶאֱבִי v. — pf. 3 sg. 71d,2 'trat ein'. ~ y. וֶאֱבִי pte. וֶאֱבִי .

וֶאֱבִי s. 'wort' — 71d,3. pl. וֶאֱבִי 49,17 'in geheimen? Worten, die gehöret sind in den psalmen und in der schrift'. pl. obl. וֶאֱבִי... פֶּרִי 49,19. ~ sM. וֶאֱבִי (obl.) = וֶאֱבִי 172b,8.

וֶאֱבִי adv. 'so' — 38,8.12. 71,4. d,2.6.10.[17], alle mal vor verbis loquendi.

וֶאֱבִי adv. 'gleichwie' چنانچون — 49,32. 71,6.7.8. 38,16. 71d,8. Vgl. وֶאֱבִי . 38,2 — 38,2 وֶאֱבִי, also möchte man zunächst وֶאֱבִי ergänzen, s. u.

וֶאֱבִי — 49,13.22.

[וֶאֱבִי] v. 'sich verwundern' — praet. 3 pl. וֶאֱבִי 38,2.

וֶאֱבִי s. 'aufgang, osten' — 38v,11-12. ~ Vtap + vi.

ויטור adv. — in den verbindungen פארם... קי 38v,17. 46v,2 ? 'biß auf, biß zu'.
 קט 49,24. ~ aw. *ritarom*.

[וין] v. 'sehen' — praes. 3 sg. od. 2 pl. וינט ? 49,13. praet. 3 pl. ויראנט 71d,5.
 ~ וינ'ל. וינ y. win, wita دیدن.

ויני pr. 'eius' — cas. obl. 38,10.14. v,5. 49,20.23. 71d,13.17. als poss. 38,2.3.11.
 v,8.17. 49,8.11.15.*19. ויסטאר s. 'verheißung' — 46,29.

ויספנא adj. — 49,27. ~ sM. ויספן 'al' ? ויצאוקיא s. 'zeugnis' — 71,13.
 ויצנט 49,12 erinnert an sM. ויזאודר 172b,14 als epithet des heiligen
 ויצנדארט v. — praet. 3 sg. M 262 'erwälte' ~ sM. ויצי [geistes].

[וירק] s. 'wolf' — pl. obl. וירקשט 71,7. ~ y. ויקר'ג.
 וישנט pr. pl. 'sie' — קאט 38,7 'alle diejenigen welche'; nach praep. 71d,10.
 dat. וי סא 38v,12. 71d,6.11. obl. וישנטי 71d,2.4. קט 46v,5 'illos qui'.
 סאט 46v,1 'omnibus illis' oder 'omnium eorum'. וי פרו 71d,16 'unter
 inen'. poss. 38,5.8.v,10. 71,10. ויפח 71,13 'eorum ipsorum'.

וישפויש s. 'erbe' — 46,1. ~ Wol *visó puðró*.

[ווש] v. 'befreien, erlösen' — conj. 3 sg. וושט 38,18.

וושאמנטי s. 'erlösung' — 38,14. obl. 15. וטאן — 49,13.

[וין] v. 'machen' ? — ps. 2 sg. וי 49,20. 3 pl. וינט 49,13. 2 pl. וינטא 71d,12. conj.
 3 sg. וינטא 49,7. ptc. pt. ? וינט 49,28. ptc.-adj. pt. ? וינטק 49,13. ~ y. bān
 (wān) 'vollenden'.

[וין] v. 'sagen, nennen' — pt. 3 sg. ויעראט 38,12. ptc. pt. ויעטי בוט 71d,15 'ge-
 [נראת] s. 'schaf' — pl. וראת 71,6. ~ ביש. [nant war'. ~ *Vvač*.

ויריזארט v. — pt. 3 sg. M 262 'er groß'. ורנו s. 'glaube' — 46,[25].26.

וואר s. 'kraft' — 49,30. וי פאר סטאנעציק 32 'durch himlische kraft'. ~ sM. וואר 172,17.

ווארזאר adj. 'machtvol' ? — 49,8. [y. wāp wol a. d. Np.

ווארקין adj. 'kräftig' — וי באסק 38v,15 'wurde stark'.

וואי s. 'land' — 71,2. ~ y. זאין 3āi.

וואריסאמנטי s. 'erbarmen' — 38v,11. ~ Vgl. np. زار 'erbärmlich'.

ווארצנוק adj. 'barmherzig' — 38v,10. ווארצנוקיא s. 'barmherzigkeit' — 38,19.

ווי pr. 'ich' — 71,1.6. d,9. ~ x̄. w. wɣ, yidgh. zoh, afgh. za, oss. 3ā.

וויס — 46v,3 ist wol 1 pl. und könnte mit dem voran gehnden וינ ein wort bilden.

וואריא npr. — 38,11. ונק s. — sg. u. pl. ? ונקאן 49,2. pl. ? ונקאנט 7.

ווארט adj. 'heilig' — 38,17. v,1. 49,28. וואט 38,11. v,16. 71d,11. ~ sM. ווארט 172b,8.

ווארט 172,16.

ווארטיא — 49,3 ist entweder cas. obl. dises wortes, oder abstr. 'heiligkeit'.

ווארטיא — ptc. pt. pl. וי בים 38v,4 'liberati simus'.

[אָ] oder [ע] v. 'sprechen' — pt. 3 sg. אָרדארט 38,4.16. ptc. pf. pl. אָרדארט 38,6 'dictae entes erant' d. h. 'wurden besprochen'. Vgl. noch אָרדארט. ~ y. aī ptc. אָרדארט خواندن 'lesen, singen'.

אָבאק s. 'zunge' — 38,4. ~ y. 3ibāk زبان.

[אָרדארט] s. — obl. אָרדארט אָרדארט 38,9 entspricht den worten אָרדארט אָרדארט des urtextes; M hat vielleicht recht, wenn er 'unsterblichen lebens' übersetzt. ~ Vgl. y. aī ptc. אָרדארט زیستن.

[אָרדארט] s. (ptc. ps.?) 'schüler, jünger' — pl. אָרדארט 71d,5. אָרדארט 71,5. ~ Vgl. y. jyxra kyn אָרדארט; אָרדארט אָרדארט? אָרדארט بودہ است?

אָרדארט — silh אָרדארט. אָרדארט — 49,30.

אָרדארט s. 'herz' — 38,8.

אָרדארט s. 'zeit' — אָרדארט אָרדארט 46,1 'so lange'; vgl. 46,2. obl. אָרדארט 46,4.

[אָרדארט] v. 'rufen' — pt. 3 sg. אָרדארט 'rief' M 262. ptc. pt. אָרדארט 38,7 'wirst genant werden'. אָרדארט M 263 'war genant'.

אָרדארט — 71d,6. [y. tāpa.

[אָרדארט] s. 'finsternis' — obl. אָרדארט 38,13: ursprünglich wol adj. ~ mpT. אָרדארט.

אָרדארט — 49,31 könnte die schlußsilbe (pl. obl.?) des voran gehenden zerstörten

אָרדארט — 46,3. אָרדארט — 49,14. [wortes sein.

[אָרדארט] s. 'same' — obl. אָרדארט 46,29 (M transcribiert *tyxmī*, also one y). ~ mpT. אָרדארט y. taxim 'same', aber tyxym 'ei' (a. d. Np.).

אָרדארט postp. ? — 49,18.28.

אָרדארט — 49,26: 'ob körper'? אָרדארט — 49,11: ob pl. obl. dazu?

אָרדארט pr. 'du' — 38,6. 49,26 ? ~ y. ty obl. taṣ, tawi.

אָרדארט — 49,17. אָרדארט — 49,16: ob pl. dazu?

אָרדארט s. 'falschheit' — אָרדארט 71,8 'falsitudinem nescientes' (pl. compositi).

אָרדארט s. — 49,14.

אָרדארט — in תבראקא 49,3. אָרדארט 25 könnte es pr. dem. sein (s. d. figd.), aber eher ist subst. = mpT. אָרדארט 'sele, leben'; dann wäre die zweite stelle etwa zu übersetzen: 'biß daß die feindlichen(?) menschen dem Messias die sele hin geben'.

אָרדארט pr. dem. pl. — אָרדארט 38,6. 71d,10 'hae res'.

אָרדארט pr. dem. — אָרדארט 49,14.23. ~ mpT. אָרדארט y. ir, im ابن.

[אָרדארט] npr. אָרדארט — obl. אָרדארט 38,6 'das ganze bergland von Judaea'.

אָרדארט n. 'ein' — אָרדארט 46,28 'ir seit eins'. ~ y. אָרדארט.

אָרדארט conj. 'sondern' — 46,2.

אָרדארט — da das wort 46,1 mit אָרדארט verwant wird und 'unterschieden' bedeutet, so ligt one zweifel eine bildung von mpT. אָרדארט vor.

יִהְיֶה npr. — 38,2.

יִנִּי adv. 'alsbald' — 38,3. פֹּי יִנִּי 49,20. Vgl. dazu das nicht ganz sichere פֹּי יִנִּי 46v,3 'also auch', welches doch wol mit פֹּי יִנִּי 38v,11 zusammen zu stellen ist: ich kan dort פֹּי יִנִּי (so getrennt) nur als که برایشان = که برایشان auf faßen, dann ist aber auch ein pr. dem. *יִנִּי an zu setzen.

יִנִּי — 49,11.

[יִסְרָאֵל] npr. — obl. יִסְרָאֵל בְּעִי 38,13 'der gott Israels'.

[יִסְרָאֵלִי] s. 'Israelite' — pl. יִסְרָאֵלִיִּם 38v,18.

יִשְׂרָאֵל npr. — 71,4. d,2.7.16. מְשִׁיחָא יִ 46,26. יִשְׂרָאֵל 28.

יִחָא s. 'haus' — 38,16. ~ phl. יִחָא . יִחָא y. xān אֵילָא 'sommerjurte'.

[יִחָא] — pl. יִחָאִים 49,31.

[יִחָא] — im comp. pl. יִחָאִים 46,29 'erben'. ~ Vgl. میراث خوار.

יִחָא s. 'herr' — 38,10.13. v,8. 46,26.28. 71,4. d,1.7.16. ~ mpT. יִחָא.

יִחָא — 49,13.

יִחָא adj. 'offen, los' — פֹּי קֵי 38,3 'apertum factum' (est os eius).

יִחָא — 49,2.12. יִחָא — 49,13: pl., ob aber verbal oder nominal?

[יִחָא] v. 'essen' — pt. 3 sg. מִיכָאֵל קֵי יִחָאֵר 38v,2 'den schwur, welchen er geleistet' (vgl. mpT. מִיכָאֵל קֵי יִחָאֵר 3v,2). Vgl. יִחָא. ~ y. x̄yap, xōpra.

יִחָא s. 'güte'? — 49,23. יִחָא — 49,29: vill. zu יִחָא zu ergänzen.

יִחָא pr. dem. — adj. 71,3. פֹּי אִשָּׁא 49,16. sbst. 49,30. קֵי 71d,15. 49,10. קֵי 49,6. Vgl. יִחָא.

יִחָא pr. 'selbst, eigen' — sbst. 46,29 'und da des Messias eigen seit ir'.

פֹּי יִחָאֵי 71,13 'eorum ipsorum'. adj. poss. 38,13.16.19. v,1.9. 49,4.5.13.18. 71,4. d,4. יִחָאֵי 46v,4 (wenn M's $\chi\acute{\epsilon}\rho\acute{\alpha}\tau$ nicht druckfehler ist). ~ y. xēni, xani (obl.), ḫ. xyōap, oss. -xēu- (Miller GR I Anh. p. 53 § 62).

יִחָאֵי s. 'besitzer, herr' — 46v,1. obl. יִחָאֵי 71d,5-6.18. Da nicht an zu nemen ist, daß dises wort dem mpT. יִחָאֵי mechanisch nach gebildet sei, weil auch im Oss. xīnaŷ 'herr' von xyuaŷ (sS. יִחָאֵי) unterschieden ist, so ergeben sich ganz neue gesichtspunkte für die etymologische deutung von יִחָאֵי.

יִחָא v. sbst. 3 pl. praes. 'sind' — 46v,5. פֹּי 49,15. aux. c. pte. pt. 17.21.31: an allen drei stellen steht das pte. im pl.

יִחָא v. sbst. 3 sg. praes. 'ist' — 38,2. 46v,[1].2. 49,6.10.22.26.29.30. ? יִחָא 38,12. יִחָא 46v,1. ~ sM. יִחָא.

[יִחָא] v. 'kaufen' — opt. 3 sg. יִחָא 46v,5 $\epsilon\acute{\chi}\alpha\gamma\omicron\sigma\acute{\alpha}\sigma\eta$. ~ y. xipm, xipira.

יִחָא s. 'herr' — 46v,2; vgl. יִחָא. יִחָא conj. 'aber' — 71,8.

ני adv. 'nicht' — c. v. 46,25. v. 1. 49,9.15*. 71d,16. נִי נִי... 46,28. ~ y. na 4n,
mit dem augment des impf. verschmolzen nī z. b. akyn 'tat', aber nīkyn.

ניאכטא v. — 2 pl. ps. 71d,13; dazu ptc. pt. pl. נִימִיט 14 (M trennt 6).

[ניד] v. 'sich setzen' — נִימִיט M 263 'setze sich' (sic). ptc. pt. נִימִיט סוקנט 38v,18
'sie sitzen', eigl. 'bleiben sitzend'. ~ y. nīd, nīeta نشستن.

נייזא — 49,26. נִימִיט v. s. neg. 'ist nicht' — 46,28. ~ y. nīet.

[ניפס] v. 'schreiben' — impf. 3 sg. נִיפִס 38,1. ~ y. nīnim, nīnītra.

נמאנא — 49,3.

נמאני קרי — 49,4 möchte ich als s. 'vorzeiger'? auf faßen, doch sinds mög-
licher weise zwei wörter: 'demonstrationem faceres', s. zu Vkar.

נמאניקקיא s. 'die vorzeigung-machung' ? — 49,9.11.30.

נמאן s. 'gebet' — 49,20. ~ mpT. נמאן y. nīmān. נצני — 49,16.

סא postp. — s. קיירי קי. ~ y. -ca 'zu u. dat'. mpT. סאר (M II p. 97).

סאט pr. 'all' — 38,6.18. v. 5. סֵי וישנא 38,7 'omnes illi'. סֵי וישנאי 38,5. 46v,1
'omnium illorum'. Vgl. סעטמאן.

[סאן] s. 'feind' — pl. סאנט 38,18. obl. סנטי 49,25 ? ~ Vgl. oss. (ä)anar ?

סדום npr. — 71,2.

[סוק] v. 'bleiben, wonen' — imp. 2 pl. פאטי סוקא 71,9 'hütet euch', eigl. 'ser-
vati manete'. praes. 3 pl. נִימִיט סוקנט 38v,14. conj. 3 sg. סוקאט 71d,3.7.
ptc. ps. סוקי פאט 38v,16 'er wonte'. praet. 3 sg. [ס]וקדארט 46v,4.

סוקנט s. 'schwur' — סֵי קט זורדארט 38v,2; s. o.

סטי — 49,6: ob ein selbständiges wort ?

סיה s. 'schatten' — 38v,13. ~ y. cijākā سایه.

סמאן s. 'himmel' — 38v,12. ~ sM. סמאניה (obl. sg.) סמאניטי (obl. pl.) M II 97.
y. ácmān wol a. d. Np.

סטאנציק adj. 'himlisch' — 38v,6-7 (in zwei zeilen). 49,32.

סנא s. 'taufe' — סֵי פפעטדארישטא 46,27 'habt die taufe empfangen'. ~ Vgl. y.
cināi, cināira شستن.

סנטי — wurde oben zweifelnd zu סאן gestellt, wogegen zu sprechen scheint:

סנטיאק s. — 49,14.

סעטמאן pl. ? 'all' — סֵי שטאן 46,26.28 'ir alle'. Vgl. סאט.

[ספאנש] v. 'dienen' — conj. 1 pl. ספאנש 38v,5. nom. verb. ספאנש M IV 263
(schreibt aber spa°, wie auch fälschlich in der ersten form). Ich möchte
einen zusammenhang mit ספאס an nemen, villeicht auch mit mpT. עספכר.

6) Es muß ein lesefehler vor ligen, da im griechischen so wol als im syrischen beide male
das selbe verb steht (Io 20,23).

ספאס s. 'lob und preis' — 49,19.27. obl. ספאסי 49,18.19. ~ mp'l. עפפאס.
 ספוניאק s. 'volendung' — 46v,4. ~ Zu mp'l. עפפור mit der ostiranischen ver-
 tretung des alten *n* durch *n*.
 ספינצאר s. pl. 'verwalter' — 46v,2 'οἰκονόμοι'.
 ספצא — 49,7. סקאטר — 49,27.29.
 סקיפאר — 49.22.26 c. c. צן. סרי s. 'horn' — 38,15. ~ سرو.
 סרענא — 46v,3: es kan zu anfang etwaß felen.

[עראן] s. 'sünde' — pl. עראנט 71d,12.14 (nach M beide mal corrigiert auß
 עראנט). obl. עראנטי 49,5. פרמאנטיא עי 49,29 'der sünden vergebung'. פ^ו
 38v,10. ~ Eine anknüpfung an گناه scheint mir nicht möglich zu sein.
 ערזארט — 38,1 erklärt M als verbum 'bat', wozu sowol die form stimmt,
 als der in נא שיר-עט an zu nemende praesensstam; das scheint auch die
 gleiche stellung des verbs wie im Syrischen (ܥܪܙܐܪܬܐ ܡܢܗܘܢܐ)
 zu bestätigen, die der übersetzer auch sonst ein hält. Dann muß aber
 das aufs verb folgende wort פיראר 'täfelchen' heißen und von dem unten
 zu besprechenden außdrucke פ...צן ganz verschiden sein.

עוריак s. — 49,9.
 [עוש¹] v. 'wachsen' — ptc. ps. עושיק פאט 38v,15 'wachs auf'.
 [עוש²] v. 'sich freuen' — praet. 3 pl. עושרארנט 71d,5. עמורא npr. — 71,2.
 [עמפן] s. — pl. עמפנט 49,7. obl. עמפנטי 49,20.29. עמפנקן adj. — 49,5.
 עפסא — 49,27. ~ y. ƣaf-e bedeutet 'stark, kräftig'.
 ערבאק adj. 'klug' 'weise' — 49,4. pl. ערבאקט 71,7. ~ sM. 172,11. 172b,1
 172b,1 = 172b,1 = יחיה 'weisheit'.
 ערי s. 'berg' — 38,6. ~ y. ƣap کوه.
 ערי — 49,13: 'und er siht durch seinen eigenen verstand? daß...'. ~ Vgl.
 ƣ. دانستن, ƣipiaθa, ƣipiaθa.
 [ערנאר] s. — obl. ערמאי 49,28. ערה — 49,7.

פא part. — 49,10.18.21 alle male vor vb. finitum.
 [פא] v. 'hüten' — ptc. pt. פאטי סוקטא צן 71,9 'hütet euch vor'. ~ y. nāi, nāira
 [פאר] s. 'fuß' — pl. פאריט 38v,14. 71,1. ~ y. nāra پای. [جرانیدن].
 פאט conj. 'denn' — 38v,7. 46,26.27.28. 71,9. פאקיא s. — 49,5.
 [פאריק] s. — pl. פאריקט 49,17.20: steht in parallele mit קרינא und den Psalmen.
 ? פאש — wil Sachau 49,19 lesen, ich kan das erste zeichen nicht erkennen.
 ? פראק oder פראק s. 'gericht, iudicium' — 71,3.
 פו prp. 'one' — 38v,4; aber פו צן 49,21. פוסטי — 49,27: cas. obl. ?
 פורי adj. 'vol' — פ^ו קטי 38,10 'plenum factum (est)'. ~ y. ƣur ٲر.

[פֿטביר] v. — ps. 3 pl. פֿטבירנט 49,21; ob zum figd.?

[פֿטויר] oder [פֿים] v. 'verkünden' — prt. 3 sg. אָפֿירן פֿטויראָרט 38,4. ~ Ich möchte an *pati* + *Vvid* caus. denken.

פֿטואַן s. 'erkenntnis' — 38v,9. ~ *pati* + *Vzan*. [Vgl. mpT. פֿרטוין.]

[פֿטמירן] v. 'an legen (ein kleidungsstück)' — praet. 2 pl. פֿטמערארשטא 46,27. ~

[פֿטנוב] v. 'schlagen, geiseln' — pt. 3 pl. פֿטנובנסקא 71,11.

[פֿטערש] v. 'hören' — praet. 3 pl. פֿטערשארנט 38,7 (bei M zweimal falsch gelesen). Vgl. פֿרטאך-פֿטעושי. — pte. prt. pl. פֿטעוסיט 49,17 (s. zu ואָזש). ~

פֿטפֿס — 49,28. [y. שְׁנִידָן, שְׁנִידָן, שְׁנִידָן]

[פֿטקאר] s. 'antliz' — obl. פֿטקארי 38v,8. ~ phil. ܩܬܠܐ arm. պատկեր.

פֿטרי s. 'vater' — 38,11. v,3. 71d,8. pl. obl. פֿטריא 49,32. ~ sM. פֿטרי 172,17. פֿתרי 172b,13. oss. ֆידֶא pl. ֆידֶאַתֶּא.

פֿטריסט — 49,18. obl. פֿטריסט 12. ~ Vgl. שְׁלֵשֶׁת?

פֿיראר — 71d,1 פֿן צוֹרֶט פֿעקירי פֿ. 71,12 'um meinet willen'. פֿיראר — 71d,1 'auß furcht vor den juden'. ~ y. nijāpa postp. c. c. obl.

פֿיראר — 38,1 sih zu עוֹרֶארט.

פֿינמציך adj. — 49,7. pl. פֿקט 30. obl. פֿקט 1.

פֿירנמס postp. c. c. obl. 'vor' c. acc. — 38v,5.8. 71,12 (hier getrennt geschrieben). Vgl. מָס.

פֿישט conj. 'darauf, also' — 38v,15. 46.[25].1. v,4.6. 71d,6.14. ~ oss. ֆאַעֶרֶא 'nach'.

פֿנט s. 'weg' — פֿנט 49,2.32 פֿ. 49,2.32 רֶחֶץ (v. pāt maḥ 'wandern'). פֿנט — 49,18. [71,12 רֶחֶץ 'führen'. ~ oss. ֆאַנדֶאר.]

פֿנצמיק num. 'fünft' — 49,26. פֿנצאיי סטר comp. 'leichter' — 71,2.

[פֿעקיר] v. 'fürchten' — ps. 3 sg. פֿעקירט 49,10. Sihe פֿעקיר. ~ y. פֿאַקִיר, פֿאַקִירא.

פֿעיוֹכֶסטיקא v. — fut. 2 sg. ? 49,8. [פֿעיוֹכֶסטיקא]

פֿעלפֿסט v. — 2 sg. ? 49,15.

[פֿעצן] v. 'empfangen' — imp. 2 pl. פֿעצטא 71d,11 conj. 1 pl. פֿעצטא 46v,5. praet. 3 sg. פֿעצטאָרט M 262. 2 pl. פֿעצטאָרשטא 46,27.

[פֿעקוא] v. 'an reden' — praet. 3 sg. פֿעקואָרט M 262.

פֿעקיר s. 'furcht' — 38,5. פֿעקיר 38v,4 'one furcht'. obl. פֿעקיר 71d,1; sihe פֿעקיר.

פֿר praep. פֿר — 38,5.6.8.12.15.16. v,5.6.10.12-14.16. 46,26.28.29. v,3 ? 49,3-5.7.11. 13-21.23.25.27-29.31. 71,3.10.

פֿר אַעט v. — 46v,4; pf. 3 sg. 'kam heran'. [פֿר אַעט]

[פֿרנכש] v. 'übergeben' — fut. 3 pl. פֿרנכשנטא 71,9.14. ~ y. ܦܪܢܚܝܬܐ und

פֿר postp. — stäts in verbindung mit ון w. s.; nur 38v,1 ist der text defect.

פֿרי — 49,12. פֿרייד — 49,9.26.

פֿריונט 'dadurch' ? — 38v,11; s. aber. פֿריינד — 49,2.14.

צאף זמנו קו פֿי adv. ? — bei zeitbestimmungen פֿי... ויטור 38v,17 'biß zu'. פֿי 46,1 'so lange'.

פרמאנטיא s. 'vergebung' — 49,29. פֿי ונטא 71d,12 'ir vergebet'. ib. 'werden vergeben sein'. פרמנטיא 38v,10; sih noch עואן. פֿרניא — 49,15. [פֿשטא] v. 'bereiten' — ps. 3 sg. פֿשטאט 49,8. conj. 2 sg. פֿשטאי 38v,8.

פֿר — פֿו 49;21. פֿו יוני 49,20. Vgl. פֿו 'one' ? פֿוטרוני — 49,23.

[פֿטמא] v. 'blasen' — pt. 3 sg. פֿטמאראט 71d,10. ~ *Vdmā*. פֿנאם — 49,10.

[פֿצמבר] s. 'welt' — obl. פֿצמברי 46v,3. ~ mpT. וזמבורי.

[פֿריי] v. 'auf richten' — ps. 3 sg. פֿרייט 38v,14.

[פֿרמא] v. 'befehlen' — impf. 3 sg. פרמאי 71,4. פֿראמאי (sic ?) 71d,6.9.11. prs. emph. 1 sg. פֿראמיסק 71,1 pt. 3 sg. פֿראמאראט 71d,3. ~ y. qāpūai, qāp-

[פֿרמאן] s. 'befehl' — obl. פֿרמאני 49,31. ~ mpT. פֿרמאן. [māira فرمودن].

[פֿרמאנדאר] s. 'befehlshaber' — pl. obl. פֿרמי 46v,2.

פֿרמאן פֿטעושי a. 'dem befehle gehorchend' — 46v,3.

[פֿשם] v. 'senden' — prs. intens. פֿשאמסקן 71,6. d,9 (M 263 falsch). prt. 3 sg. פֿשמראט 71d,8. פֿשמרארט 46v,4 (wo M das י als zweifelhaft bezeichnet).

צאנו conj. צאנו — 46,25. v,1.3.4. 49,9.14.20.28.31. 71d,9.16. צא 49,4.6.

צאפאר postp. c. c. obl. 'unter' — 46,25. v,2-5.

צאף part. 'wie vil' — צאף זמנו 46,1. ~ y. چنل ياهي.

צו interr. 'wie' — צו פֿאש 38,9 mit dem fragezeichen, das auch auf dem letzten worte des satzes steht. ~ y. چل ياي. צייד — 49,6.

צישני v. — M 263 'reiste'. Ist mir eben so zweifelhaft wie sein ניטי 'setzte sich', um so mer als seine deutung von פֿורי als 'wurde vol' durch den context widerlegt wird, s. o.

צנד npr. 'jnde' — 46,28. pl. obl. צנדטי 71d,1.

צן prp. 'von' — 38,18. v,4.12. 46v,1.4. 49,1.3.14.22.26.27.31. 71,9. d,15. מית צן מית 49,23. פֿו צן 49,21. 38,17 'seit'. פֿידאר... צן. 71,12. d,1 'un... willen'.

ק — 49,30. קבנו ק — 49,11-12. ~ Vgl. y. kabin کم.

קא conj. 'als' — nach dem comp. 71,3. unklar 15. ~ Vgl. y. kadi کی.

קו prp. 'zu' — 46,1. ויטור קו... פֿי 38v,17. 46v,2. Sonst stäts in der verbindung קו... פֿי, wodurch unser dativ auß gedrückt wird 38,4.14.15. v,2. 3.9.12.17. 49,3.9.23. 71,1.10.13. d,6.11.13.17. פֿי... פֿי 71,4 ist aller warscheinlichkeit nach druckfeler.

[קופוד] s. 'taube' — pl. קופוד[ש] 71,8: M läßt den vorletzten buchstaben unbestimmt. ~ y. kan̄yā کفتر (کبوتر).

קופן — 49,26. קוצא s. 'mund' — 38,3,17. ~ sM. מוצא M II,100.

קושי? s. 'seite' — 71d,4: das ק ist nicht sicher.

קט — 1) pr. rel. 38,7. v,2. 13 (doppelt?). 46v,[2].5. קט 71d,15. 49,10; hierher gehört auch die (izáfet-artige) verwendung der partikel zur anknüpfung näherer bestimmungen 38,17. v,17. 46,26.

2) conj. 'wie, wenn, da' c. ind. 46,29. v,6. 71,13.14. d,5.12.13. קט ונמצאו 38,16. 71d,8 'gleich wie', קט ויטור 49,25 'biß daß'. Rel. und conj. 38v,13?

3) conj. 'daß, damit' c. ind. 38,13. v,14. 46,1. 71,2. c. conj. 38,17. v,3.8.9. 49,13. c. opt. 38v,11. 46v,5. — Unklar bleiben 49,10.22.

קטי u. s. w. — silh ק v. [felhaft.

קטר? pr. rel. 'welcher von mehreren' — 71d,15: der letzte buchstab ist zwei-

קי pr. rel. — 49,15.17. קי 6.16; nicht so klar 1-3. 22.25.28. קי 5.12.

קויד — nur in verbindung mit סא (vgl. קי): סא ק 49,15. סא...ק 49,1.8.25.

קימיר — eben so: סא...ק 49,24.32.

[קן] v. 'machen' — ps. 3 sg. קנט 49,14; in קוט? 49,6 ist das ק corrigiert, wahrscheinlich zu ב. opt. 3 sg. קרי 49,4 (hier erscheint der stam קר, aber s. נמצא). pt. 3 sg. קתארט 38,12.14.19. v,1. ptc. pf. קטי 38,5 'es entstand'. פרמאנטא ק בנטקא 38,11 'wurde erfüllt'. בוצק ק 38,3 'wurde geöffnet'. 71d,13 'werden vergeben werden'. pl. קטט זנב 49,31 'facti sunt'. ~ y. קט, itará oss. kân, kouk.

קרנא (syr. lectio. capitulum, studium) s. 'schrift (Bibel)'? — 49,17.

[קרם] s. 'schlange' — pl. קרמישט 71,8. — y. קרם kipin.

קת s. 'stadt' — 71,3. ~ y. קת kâr.

[קאזיאן] adj. 'geheim'? — pl. קאזיאנט 49,16.

קאט s. 'weg' — 38v,9.15. קאט אישטאניט 46,25. ~ y. קאט pâr.

קאטשניא s. 'helligkeit, licht' — 38v,12. ~ y. קאטשניא paxein aby.

קאט s. — 49,21. [קאט] v. — ps. 3 sg. קאט 49,9.

קאנא s. 'knabe' — 38,9. v,15. קאנא 46v.1.3. voc. קאנא 38v,6.

קאטש adj. (voc.?) 'warlich' — 71,1. ~ mpT. קאטש.

קאט s. 'volk' — 38,14. v,9. pl. קאט 71,13 (der letzte buchstabe ist undentlich). ~ phil. ק.

קאטש adj. wol קאטש — 46,28 für 'Ελλας des urtextes.

קאט — 49,5.12: vill. pr. encl. 3 sg.

[קאט] v. 'gehn' — imp. 2 sg. קאט M 262. ps. 3 sg. קאט 49,2. 2 sg. קאט 49,32 (beide male mit קאט). fut. 2 sg. קאט 38v,7. ptc.-adj. קאט 49,22. ~ y. קאט, קאט.

שׁוואַמישט — 49,20 und שׁוואַנין — 49,25 gehören wol zusammen; ersteres ist שׁוואַ — 71,15. ~ Mit mpT. שׁוואַן ist nichts an zu fangen. [pl. obl.

שׁוואַן — 49,5 ist eben so dunkel.

שׁי — 49,9.10: ob pr. encl. 3 sg. ?

שׁיא — 49,1 eben so ?

שׁיא s. 'das gedenken' — קתארט שׁ 38v,1 'er gedachte'.

שׁיר — s. שׁיר עזי.

שׁנאָ pr. 2 pl. 'ir' — 46,26-29. mit praep. 71,1. 71d,3.7. obl. (acc.) שׁנאָי 71,6.10-12.14. v,9. ~ y. mýmáx, oss. cmax.

[שׁמאר] v. 'gedenken' — pte. ps. שׁמארק מאַנט 38,8 'sie bedachten'. ~ ossW. φä-

שׁמארא s. 'bedenken?' — 49,5.16. שׁ פד שׁ 15. pl. שׁמאריט 49,12.21. [cuäpyu.

שׁמארא mpr. (syr. ܫܡܪܐ) — 71d,14.

שׁמאַ (syr. ܫܡܐ) s. 'zwilling' — 71d,15.

[תבר] v. 'geben' — conj. 3 sg. תברא 38v,3.9. fut. 1 sg. תברנא M 262 (sic, ob für תברמא?). nom. verb. תברו 38v,12. 49,29 'propheta est, ad dandum peccatorum remissionem per (suae salutaris magnae ?) demonstrationis vim hic est'. pt. 3 sg. תבראט 46v,2. ~ y. titáp, titáptra ܬܝܬܐܦܬܪܐ.

שׁמארא s. 'das geben, die gabe' — יאן ת 49,25. pl. יאן תבראקט 3.

תפֿיט — 49,3 scheint 3 sg. zu sein.

Die Wortanßgänge.

א 46,28.v,3.4.	ניוֹא	נמאניקרא	פֿדקא ?
תברנא ?	פרמאנטיא	אִמא	בוטקא
קרא	פרמאנטיא	נא	בנטקא
שוא	דסטיא	מאנא	פסטובנטקא
דבוא	דורטיא	נמאנא	ברנטקא
בוטא	פטרטיא	קרינא	פרבבשנטקא
פעעזטא	זפרטיא	מנא	ביקא
ונטא	דכשטיא	סנא	שויקא
אבראמנטא	זומאניא	סרענא // 46v,3	פעיוכשטיקא
זוכשקנטא	*יוניא	ויספנא	רינצקא
דסטא	פרניא	סא	פֿדקא ?
סוקטא	סיא	ביסא	שמארא
זוכשקטא	תבראקיא	טסא	ברא
רורטא	אזון ואדקיא	פירגמסא	
אישמא	וינאוקיא	עפסא	באר
רישמא	זארענוקיא	פא	עכור
פסטועראישמא	פאיקיא	קועא	יד
פעעשראישמא	ראטעיקיא	אנטולעא	צייד
ארטאויא	בינוקיא	ספעא	קייד

פריוד	גוט	פטעושרארנט	פֿעמבר
פֿיר	49,6. ? קוט	וישנט	יתודי
קימיר	שוט	ניסט	נאמדאוי
פרימיר	אכאזט	פטריסט	ערמאוי
אלוסיר	תפֿיז	אעט	מוזי
	ריוזט	פר אעט	שווי
46v,2. ?	פֿריזט	קט	רבוז
כוסאוי	כואטט	ערבאקט	ברוי
ויסטאוי	? רמטט	יסדאליקט	? טי
זו	פשטאט	פינמציקט	פאטי
אכיראמנט	פאדיט	פאדיקט	צלודטי
כושאמנט	אואויט	ארקט	כוטי
אבסט	זאטיט	פעקואדארט	אוזי
רסט	בנטיט	זאדארט	ביוניטי
יו	פטעיסטיט	אישטאדארט	אישטאניטי
פריי	זרעטיט	פטמאדארט	עואנטי
מרלו	קטיט	פרמאדארט	סאנטי
ואנו	אברטיט	עוודארט	בנטי
צאנו	ארמייט	אכֿידארט	ונטי
ואנצאנו	מדטלמיט	פשמאדיט	כֿיפתאונטי
קבנו	דוסטיט	ויעינדארט	עונטי
טנו	ויעיט	פטוידארט	טנטי
זמנו	תבראקט	ועדארט	אלוסיר אמנטי
דואטסנו	שמאריט	ויעדארט	אישטאמנטי
ורנו	עואנט	סוקדארט	זאריסאמנטי
טעו	יאנט	אמברוברדארט	וויטאפאמנטי
פו	ראזיאנט	תברדארט	וכשאמנטי
פֿו	סאנט	כֿורדארט	סנטי
צו	זנקאנט	זעירדארט	עמפנטי
קי	בנט	פעשטדארט	מדראספנטי
תברו	[וא]בנט	קתארט	וישנטי
פרו	פטבידנט	מומורט	סטי
שו	כֿיפתאונט	מויאטרט	רסטי
ספאשיו	אזונט	פעוקירט	פוסטי
	פריזונט	זפרט	ניסטי
אכאז	אכאזנט	אושט	פטריוסטי
	זונט	טקושט	פעלפסטי
ריז	מאטנט	אישט	ועטי
	אמיננט	ואישט	קטי
46v,2.4. ?	אמפטנט	*קופודישט	פרמאנדארטי
וי/ט	מינט	מישט	זעירטי
אט	כֿנט	קרמישט	מדטי
באט	וננט	פישט	אישטי
דבאט	כויסנט	כשט	שואמישטי
ואט	פנט	ואכשט	ורקישטי
מאט	עמפנט	אוכשט	ואכשטי
ונאט	ספינצאר ספנט	וראתט	פשטאיי
סאט	קנט		אדיי
סוקאט	סוקנט	אי	רמיי
תבראט	סוקנט	זאי	מאכֿי
וכשאט	וידאנט	פר/א/מאי	שמאכֿי
אומ	וידאסדארנט	נאי	יסדאילי
בוט	עושרארנט	בי	זומי

טכמי	קרי	פֿשאַממסקן	עושיק
מרטלמי	שי	טרן	זנק
ני	פֿרמאן פטעושי		באסק
מיראני	וישפּושי	ספּאס	ואבמסק
זואני	? קושי	ניפּיס	פֿרמאימסק
מיריאני		סס	כּויעק
כאני	מאָך		רינצק
מאני	אימאָך	ערף	כּשנירק
נמאני	שמאָך		
פֿרמאני		צאָף	אר
וגי	נאס		פֿידאר
באזוני	אוראס	נמאין	פֿידאר
יוגי	איס	אין	יואר
ביוני	ביס	שוואַיִן	ואירזואר
פּוטרונגי	זיס	אינין	כּויראר
איני	פּענעאזיס	ברנין	כּומאר
ויגי	ספּאכ־שיס	נושין	צאפּאר
כּריני	פרס		סקיפּאר
ניסני		זבאק	טמפּאר
נעני	פּאַן 38v,2 'bund'	סנטיאק	ספּינצאר
פורני	פּטואן	ספּוניאק	זאור
צישני	יאן	רוכשניאק	זאור
ספּאסי	ומאן	זוקיאק	ויטור
טיסי	סעממאן	עוריאק	סקאטר
פּטפּסי	סמאן	רינצאק	פּצאייסט
בעי	קאן 46,29 ² 'erbschaft'	וארענוק	קטר
כּצי	זנקאן	טק	פּצקויר
אכּונצי	דן	שוטק	שיר
יאבאקצי	כּשאן	ביק	נוקר
מרצי	אפּריון	אדיק	
קי	כּשיון	רבטיק	? פאש
טארי	איקון	פּנצמיק	איש
פּטקארי	שוון	בעאניק	מאיש
ברי	מיין	* רמקאניק	ואכּש
אברזברי	עמפּנקין	פינמציק	ראת
פּטרי	זאורקין	בידאנציק	מית
פּצקוירי	קופּן	סמאנציק	כּיפּא(א)ת
סרי	צן	סיקיק	קת
ערי	ואבינגטן	שמאריק	

Weiteres läßt sich über die lautverhältnisse noch nicht sagen. Auf eine erscheinung aber sei schon jetzt aufmerksam gemacht, das ist der vocalwechsel, der in den zwei wörtern כָּשָׁן und כָּשֶׁן, בָּאָנִי und בָּנִי vor zu liegen scheint. Auch in רִשְׁטָא 'warlich' vertritt , ursprüngliches *ā*.

Das verbalsystem beruht auf der echt iranischen doppelstämmigkeit. Vom praesensstamme werden folgende tempora und modi gebildet:

Imperativ. Sg. 2 שׂאֵ בָרָא — pl. 2 פִּעֵסְטָא בִּקְסָא בִּוּטָא ~ y. bap, bapr (tragen); bāw, bāyt (sagen).

Praesens. Sg. 2. שׂוֹי 3 (פִּשְׁטָאִי פִּקְוֹרְטִי שׂוֹי) פִּרְזִיט (wenns nicht conj. ist: *frēzāt*) — pl. 2 נִאֲכַסְא יִוּטָא ~ sM. sg. 2 יִנִּי 'vides' 3 פִּרְמָאִי 3 (M II p. 100.99) y. 2 mā-wīnīt 3 māyt-iwīt (gehn), byt-iwīt (sein, werden) in dem einen, und māyī, byī, bāpi (tragen) in dem ändern dialect.

Praesens emphaticum. I. sg. 1 פִּרְמָאִיכְסָא וְאִכְסָא — II. sg. 1 פִּשְׁמָמְסָא.

Futurum. Sg. 2 שׂוֹקָא בִּקָּא (פִּצְיוֹכְסָקָא) 3 בִּוּטָא — pl. 3 פִּטְנוֹכְסָקָא פִּרְבִּשְׁנָקָא — ברנָקָא בִּנְטָקָא.

Die drei letzten bildungen entsprechen sicherlich den gewöhnlichen praesensformen mit an gehängten partikeln. Im Yaghnābī lauten die noch nicht an geführten formen: sg. 1 פִּאֲפִמָּיָאִי-יִוּטָא pl. 1 בִּיִּמ-יִוּטָא 3 בָּאִי-יִוּטָא oder בָּאִיִּיט (werden).

Conjunctiv. Sg. 2 יִפְשְׁטָאִי 3 יִפְשְׁטָאִי וְכִשְׁטָא — pl. 1 פִּעֵסְטָאִי כִפְאִשְׁטָאִי בִּיִּם. Diese form dient als precativ und subjunctiv, z. b. nach קָא 'damit'. Vgl. sM. בָּאִי 'sit' y. sg. 1 בָּאִי 3 בָּאִי, pl. 1 בִּיִּמ 3 בָּאִי, oss. sg. kānōn. kānoi, kāna, pl. (ossW) kānān, kānairā, kānonā, (ossO) kānām, kānat, kānoj.

Optativ. Sg. 3 כִּרְיִי אֶבְרִיבִי ~ ossO sg. kānih, kānie, kāniḡ. Ob ich diese nur je einmal im abhängigen satze vor kommenden formen richtig bestimmt habe, muß die zukunft leren.

Imperfectum. Sg. 3 נִפְסִי פִּרְמָאִי — pf. 3 [וּ]בִנְטָא ? 71d, 17.

Auch im Yaghnābī entbehrt die 3-te sg. impf. des personalsuffixes, die übrigen formen sind die selben wie im praesens, nur wird das 'augment' *a* vor gesetzt, welches selbstverständlich mit dem alten augmente nichts gemein haben kan: sg. abīm, abi, aby und aפִּאֲמָאִי pl. 1 abīm 3 abāp; auch an diese formen kan das element -iwt an treten.

Imperfectum emphaticum. Pl. 3 וְאִבְיִנְטָא (man beachte den stamvocal).

Nicht zu deuten weiß ich die formen באַק־ביטא (s. d. glossar).

Ich füge hier sogleich die nominalen bildungen vom praesensstamme an.

Participium praesentis I. שטאַרק־עושיק־סוקיק־ביק — oss. -är (Miller GR. Anh. p. 66): die belegbaren formen kommen aber nur in verbindung mit טאַט 'war' und טאַטנט 'waren' vor. Hieher gehören vielleicht auch die plurale זונשקנטא־זונשקטא 'jünger', wenn das wort mit den y. jyxta آموزته in zusammenhang stehn sollte (*Vyuj* -t-s?).

Participium praesentis II. Pl. obl. אישטא־יניי 'monstrantium' ~ vgl. sM. מואנאן אור עשנואנאן = mpT. ואבניט אטי פטנשניט M 172.

Participium praesentis III. ברין 'tragend' — führe ich nach M IV, 263 an.

Nomen verbale I. ספאלשו 'das lobpreisen', תברו 'das geben'.

Nomen verbale II. תבראקא 'das geben'? — ist nicht sicher, scheint aber mit dem ptc. ps. I zusammen zu hängen.

Nomen verbale III. אישטיאמנטי 'darstellung' von אישטא 'zeigen'; זשאמנטי 'erlösung' von זוש; וטאפאמנטי 'das auf leuchten, osten' von *√tap*; ואריסאמנטי 'erbar-mung'; vill. אפוסידאמנטי; die selbe bildung zeigen אליראמנטי und זושאמנטי und vielleicht אבראמנטי von unbekannter bedeutung. Wie aber verhält sich dazu פרמנטיא oder פרמאנטיא 'vergebung'?

Endlich hat, nach bekannter analogie, der praesensstam als zweites glied eines compositum participiale bedeutung: פרטאן פטעושי 'dem befele gehorchend', wol auch קרי נטאט קרי pl. טרגס טרן נונט 'targes nicht wissende', גאקסן פארגס 'das erbe genießende = erben', obl. נא שיר עמי 'der nicht liebenden, haßer'.

Der praeteritalstam wird mit dem *-ta*-suffixe gebildet, wobei im großen ganzen auch die althergebrachten lautgesetze noch zu recht bestehn. Es laßen sich folgende bildungen nach weisen.

Perfectum. Sg. 3 פראטא־עטא 'kam', אונשטא 'stig herab' (M), ואישטא 'trat ein'; wegen ויניט, welches particip sein könnte, s. d. glossar.

Ob das 49,22 stehnde שונק und eben so ונטק 49,13 als adjectivische nebenform des ptc. praet. — wie mpT. נר- und נרנ- — an zu sehen ist, muß dahin gestellt bleiben.

Das **Participium praeteriti** dient besonders zu periphrastischen wendungen, die alle auf geführt werden sollen; nur קטי (y. כרדה יכרה) erscheint auch als verbum finitum 'fieri': קטי פאקיר 'es entstand eine furcht'; קטי פויצק 'wurde

geöffnet?; פורני קטי 'wurde vol'. Die übrigen beispiele sind: für den singular בוט 'wurde genant', זעירטי ביקא 'wirst genant werden', und mit pluralischem subjecte: ניסטי סוקנט 'sie sind geseßen, sitzen, wonen', פאטי סוקמא 'hütet euch', פרמאנטיא קטי בנטקא 'werden vergeben werden'. Daneben kommt aber auch der plural vor: קטיט זנט 'sind (werden?) gemacht', פטעוסטיט זנט 'sind gehört worden', זעטיט בים? — אברטיט זנט 'liberati simus', (sic) זיטיט בים? 'werden behalten werden', זאטיט בים? 'gesagt seiend waren = wurden besprochen'.

Praeteritum. Sg. 3 אשטאדארט זארט פטמארט פטמארט — פצקארט — פצקארט סוקרט — פצקארט פצקארט (Vac), aber וריצרט (M) — פטויררט (Vvid) — פצערט (prs.-st. פצעו) — פצערט (prs.-st. פצעו) — אפצרט; unregelmäßig 'machte'.

Pl. 3 ויראדארנט — ויראדארנט (prs.-st. פטעווש) — עושרט — וירט (Vrain).

Pl. 2 פטמארטשטאט (Vmuc) — פצערט (s. o.).

Warscheinlich haben wir es hier mit einer zusammensetzung zu tun; ich denke an *y. dāp, x. nūr in xāp dēpym* 'habe furcht'.

Vom verbum substantivum sind nur folgende formen zu belegen:

Ps. 3 sg. זעטי? זעטי (sM. eben so); זעטי זעטי und daneben זעטי (mpT. eben so) pl. זעטי — 2 sg. איש (M) pl. אישטא — 1 sg. איש (M) pl. אימאך (M. אימא).

Pf. 3 sg. מאט — pl. מאטנט.

Im Yaglmābi haben wir folgendes paradigma: ps. 3 act (neben an gehängtem -x, d. i. das pr. dem. ax), nict (nax) — āp, 2 imr — āt, 1 sg. im. impf. 3 āi — ijāp 2 sg. āi 1 āim — ijām.

Außer den schon besprochenen participien und nomina verbalia laßen sich noch verschiedene nominalbildungen nach weisen, welche ich nach den affixen hier zusammen stelle:

— *avant*: זאלונט זיפתאונט.

— *kén* bildet adjectiva: זאורקן 'kräftig', ערפנקן vgl. עמפנט (also pl.).

— *yāk* bildet substantiva von adjectiven: פאנטיקא 'volendung', רושטיקא 'volendung', פאנטיקא 'volendung' vgl. פאנטיקא 'volendung' (cas. obl.?).

— *čanúk?* bildet adjectiva: זאדענק 'barmherzig' (vgl. זאדענק 'barmherzig') — davon זאדענק 'barmherzigkeit'.

— *ánik* eben so: בעזנק 'göttlich'.

— (*a*)*kánik* eben so: זאדענק 'himelich', זאדענק 'himelich', זאדענק 'himelich' vgl. זאדענק 'himelich' (cas. obl.?).

— *čik* eben so: פאנטיקא 'himelich', פאנטיקא 'himelich', פאנטיקא 'himelich' vgl. פאנטיקא 'himelich' (cas. obl.?).

— *ī* bildet abstracta von adjectiven: זאדענק 'rechtschaffenheit', זאדענק 'heiligkeit'; tritt auch an andere suffixe. ~ mpT. זאדענק.

— (a)ki bildet abstracta: בִּנְקָא 'prophezeiung' zu בִּנְיָ 'prophet', וִיזְעוּקָא 'zeugnis', זֶעֱנִיקָא 'sonschaft' (vgl. etwa خانوادہ), וִיזְעוּקָא 'vorweisung'?

In der nominalflexion werden die beiden casus rectus und obliquus unterschieden, deren letzterer auf י, auch יי und יי anß geht, wie im Yaghnábi und Ossetischen, und außer der function des genetivs (auch vor nach gesetzten adverbien) noch die als dativ (יִשְׁנִי 71d,4) accusativ (יִשְׁנִי 71d,9) und locativ (יִשְׁנִי דִּשְׁנִי) hat. Dabei bleiben wörter auf י unverändert (z. b. בְּעִי), während solche auf י dafür י setzen: דִּשְׁנִי > דִּשְׁנִי, דִּשְׁנִי > דִּשְׁנִי, velleicht auch דִּשְׁנִי > דִּשְׁנִי. Aber auch י erscheint daneben als außgangslaut von substantiven: דִּשְׁנִי > דִּשְׁנִי > דִּשְׁנִי (alle drei cas. rect.), דִּשְׁנִי (s. o.).

Der plural wird meistens mit י gebildet (y. -r oss. -rā) und besitzt beide casus, z. b. בְּנֵי < בְּנֵי יִשְׁנִי < בְּנֵי יִשְׁנִי obl. וִיזְעוּקָא < וִיזְעוּקָא obl. צִיִּי < צִיִּי צִיִּי obl. מִיתָ < מִיתָ צִיִּי, häufig mit dem 'bindevocale' z. b. לִשְׁנִי < obl. לִשְׁנִי, velleicht auch שְׁמִירָא < שְׁמִירָא (11).

Daneben scheinen aber noch einige andere endungen im gebrauch zu sein. man vgl. וִיזְעוּקָא und וִיזְעוּקָא 'die jünger', קְרִימִי 'schlangen' (y. kripim), קִיפּוּרִי 'tauben', obl. וִיזְעוּקָא 'wölfe' (y. yim), und velleicht auch מִקְוִי neben מִקְוִי. Endlich haben auch die formen וִיזְעוּקָא und וִיזְעוּקָא neben וִיזְעוּקָא das anß sehen von pluralen.

Das adjectiv bildet den plural eben so wie das substantiv, z. b. בְּנֵי בְּנֵי... אֵת טָרָן מוֹנֵט... וִיזְעוּקָא... וִיזְעוּקָא (Mt 10.16). Attributiv geht es seinem substantiv voran one die casus- und pluralzeichen an zu nemen: וִיזְעוּקָא 'sanctus spiritus', וִיזְעוּקָא 'sanctorum prophetarum': eine außnahme bilden velleicht וִיזְעוּקָא 49.30. פִּינְמִצְקָא אִישִׁי. — Ein beispiel für den comparativ ist וִיזְעוּקָא... פִּינְמִצְקָא אִישִׁי... וִיזְעוּקָא (Mt 10.15).

Vom zalworte sind nur einige wenige formen zu belegen: י 'eins', וִיזְעוּקָא 'zwölf': וִיזְעוּקָא 'zweit', פִּנְמִצְקָא 'fünft'.

Interessante bildungen weist das pronomen auf.

Pron. pers. 1 sg. יי obl. מִנָּה pl. מִנָּה obl. מִנָּה — 2 sg. מִנָּה pl. מִנָּה obl. מִנָּה — 3 sg. וִיזְעוּקָא (meist obl.) pl. וִיזְעוּקָא obl. וִיזְעוּקָא. Dazu gehören die adv. וִיזְעוּקָא 'so', וִיזְעוּקָא 'gleichwie'.

Pron. encl. sind velleicht וִיזְעוּקָא?

Pron. dem. וִיזְעוּקָא ~ y. it — וִיזְעוּקָא ~ וִיזְעוּקָא pl. וִיזְעוּקָא (vor dem sbst. im pl.) — וִיזְעוּקָא pl. וִיזְעוּקָא (? in פִּינְמִצְקָא s. u.) — wol auch מִשְׁנִי (c. sbst. pl.) als pl. zu וִיזְעוּקָא mpT. עִי. Weiteres sihe zu den praepositionen.

11) Die analogie von וִיזְעוּקָא : וִיזְעוּקָא zu וִיזְעוּקָא : וִיזְעוּקָא läßt möglicher weise einen lautübergang von et zu st erschließen.

So vil habe ich auß den par zugänglichen texten über den wortschaz und die grammatik diser neuen sprache—nennen wir sie fürs erste soghdisch in syrischer schrift (sS) — herauß bringen können. Sie stellt sich als dritte, wol nicht ganz der entlehnungen auß der westlichen sprache entberende form ostiranischer rede neben die beide anderen, zu deren erkenntnis die wenigen sätze M II p. 87-88 und p. 98 ff. nimmer genügen. Hoffen wir, daß baldige weitere mitteilungen auß den Berliner schätzen hier abhülfe schaffen und auch zur berichtigung und vervölkommung meiner skizze dienen werden¹³).



Das unverzeihliche ver-e-hen im titel des ersten stückes diser aufsätze, nämlich Ma-nichacica, bitte ich beßern und vergeßen zu wollen.

О родузитѣ съ р. Аскызь, къ вопросу о его химическомъ строеніи и вывѣтриваніи.

В. П. Искюля.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 года).

Предметомъ настоящаго изложенія служатъ минералъ, по вѣншему виду опредѣленный за глаукофанъ. Имѣющіеся въ моемъ распоряженіи три образца были любезно предоставлены мнѣ: одинъ — проф. П. А. Земятченскимъ изъ коллекціи покойнаго Н. Мартянова и два — Л. П. Крыжановскимъ изъ коллекціи гг. Крыжановскихъ. Этикетка при образцѣ г. Мартянова гласила, что минералъ «образуетъ жилы и гнѣзда въ мергелевидныхъ породахъ на рѣкѣ Аскызь, притокѣ Абакана, выдающаго въ Южнѣй Енисей». Образцы гг. Крыжановскихъ тоже съ р. Аскызь.

І.

Образецъ № 1, изъ коллекціи г. Мартянова, имѣетъ видъ густоспѣнаго очень плотнаго, нѣсколько шестоватаго агрегата; шестоватость, благодаря тому, что отдѣльности искривлены и тѣсно переплетены между собой, выражена слабо, и минералъ раскалывается, обнаруживая занозистый изломъ. Свободная поверхность образчика изъѣдена и покрыта тонкимъ слоемъ слегка буроватаго отъ пятнышекъ бурого желѣзняка карбоната кальція; на ней выступаютъ рѣдкіе болѣе твердые столбики кристаллическаго габитуса, между которыми находится сѣрошпѣватое, нѣсколько бурое землистое вещество, — смѣсь продуктовъ распада минерала. Кромѣ бурыхъ пятнышекъ, въ карбонатномъ налетѣ найдены еще сѣрочерные участки окисла марганца.

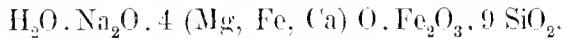
Въ пламени бунзеновской горѣлки минераль бурѣетъ и плавится въ краяхъ, въ пламени напальной горѣлки онъ слегка пучится и плавится безъ труда въ черное стекло.

Удѣльный вѣсъ при 19° — $19\frac{1}{2}^{\circ}$ C.—3.120 (среднее изъ 4 близкихъ опредѣленій при помощи пикнометра). Твердость почти 4. Черта голубоватобѣлая.

Анализъ далъ слѣдующее содержаніе окисловъ въ процентахъ:

	% _{0/10}	% ₀ : ат. вѣсъ:	Ат. эквив.:
SiO ₂	51.013	0.9002	0.9002
TiO ₂	слѣды	—	
Al ₂ O ₃	0.234	0.0023	0.1004
Fe ₂ O ₃	15.703	0.0981	
FeO	9.424 1)	0.1309	0.4102
MnO	0.135	0.0019	
CaO	1.517	0.0271	0.1039
MgO	10.011	0.2503	
Na ₂ O	6.215	0.1002	0.1248
K ₂ O	0.347	0.0037	
H ₂ O	2.246 2)	—	1.24
	99.845		

Согласно анализу, можно минералу придать эмпирическій составъ:



Образецъ № 2, какъ и первый, окрашенъ въ густосиній цвѣтъ и плотенъ, но состоитъ изъ параллельныхъ волоконъ, мѣстами если и изогнутыхъ слегка, то все-таки сохраняющихъ параллельное другъ другу положеніе. Этотъ образецъ раскалывается по волокну и имѣетъ видъ сланца. По рѣдкимъ трещинамъ наблюдается легкій буроватосѣрый съ черными пятнами налетъ карбоната кальція, гидрата окиси желѣза и окисла марганца. Свободный конецъ минерала, т. е. концы волоконъ, покрытъ бѣлымъ налетомъ, выбрыгающимся на 0.5 см. между волоконъ минерала, какъ бы отдѣля ихъ другъ отъ друга или даже расщепляя на болѣе тонкія волокна. Минераль въ твердости почти не уступаетъ образцу № 1, тамъ же, гдѣ онъ пропитанъ

1) Опредѣленіе FeO велось какъ здѣсь, такъ и во всѣхъ валовыхъ анализахъ, въ за-
нятыхъ трубкахъ при дѣйствіи на минераль смѣсью разбавленной продажной H₂SO₄ и HF;
цифры суть среднія изъ 2—4 опредѣленій.

2) H₂O опредѣлялась всегда прокаливаніемъ въ открытомъ тиглѣ на бунзеновской
горѣлкѣ до постояннаго вѣса. Прибавлялась разница отъ перехода FeO въ Fe₂O₃. Посту-
пываніемъ о стѣнки тигля достигалось тщательное перемѣшиваніе прокаливавшагося по-
рошка, такъ что, достигнувъ постояннаго вѣса, можно было признать всю FeO перешедшей
въ Fe₂O₃, тѣмъ не менѣе, однако, цифры H₂O кажутся недостаточно точными и повы-
шенными.

бѣлымъ веществомъ, онъ становится мягкимъ, почти мажущимъ, жиренъ на ощупь, имѣетъ шелковистый отливъ и производитъ впечатлѣнiе серпентина или талька.

Для анализа была взята проба, не содержащая карбоната кальція и бурой окиси желѣза, только въ шлиффѣ изъ матеріала, подлежащаго анализу, было обнаружено небольшое количество бѣлаго вещества: полученные цифры оказались весьма близкими къ предыдущимъ:

	g/o	g/o	g/o: ат. вѣсъ:	Ат. эквив.:
SiO ₂	54.383	0.9064	} 0.9064	9.32
TiO ₂	слѣды	—		
Al ₂ O ₃	0.280	0.0027	} 0.0972	1
Fe ₂ O ₃	15.118	0.0945		
FeO	9.214	0.1280	} 0.4160	4.28
MnO	0.107	0.0015		
CaO	1.285	0.0230	} 0.2635	1.17
MgO	10.541	0.1106		
Na ₂ O	6.857	0.0033	} 0.1200	1.23
K ₂ O	0.306	—		
H ₂ O	2.158			
	100.249			

Эмпирическій составъ минерала № 2, какъ видно, почти тождественъ съ составомъ образца № 1.

Шлифы изъ пересчитаннаго агрегата волоконъ (№ 1) показали при однородности самого минерала его окраску, которая въ тонкихъ разрѣзахъ голубая, въ болѣе толстыхъ — зеленоватоголубая до зеленоватосиней. На периферіи разрѣзовъ (свободная поверхность минерала) попадались участки желтобурого лимонита и чернаго окисла марганца, повидимому пиролюзита; кромѣ того, мѣстами окаймляли разрѣзы сѣроголубия рыхлыя съ бѣлыми чешуйками пятна. Свѣтопреломленіе исследуемаго минерала сильное — около 1.7. Сильно переплетенныя между собой волокна не дали возможности опредѣлить другихъ оптическихъ особенностей, кромѣ констатированія плеохроизма и слабого двойного преломленія.

На шлиффѣ изъ разбѣденной части этого образца часть разрѣза оказалась разбитой трещинами на участки болѣе или менѣе правильнаго кристаллографическаго очертанія; нѣсколько угловъ, будучи измѣрены, оказались въ предѣлахъ 124—126°. Это обстоятельство указываетъ на тенденцію нашего минерала изъ волоконъ мѣстами складываться въ кристаллы и на тождественность наблюдаемаго угла съ угломъ роговообманковой призмы, въ частности глаукофана и кроссита.

На шлиффѣ параллельно волокну изъ свѣжей части второго образца (№ 2) попадались значительные участки волоконъ одинаково ориентирован-

ныхъ, и это дало возможность опредѣлить плеохроизмъ, который при главномъ сѣченіи нисколя || длинѣ волокна довольно густосиній съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, въ положеніи перпендикулярномъ къ предыдущему или блѣдно-фіолетовый или же блѣдножелтоватый, слегка зеленоватый. Последніе два цвѣта значительно блѣднѣе сильныхъ цвѣтовъ плеохроизма, являющихся весьма характерными для настоящаго глаукофана, въ частности для глаукофана изъ Suga, имѣвшагося у меня въ шлифѣ для сравненія, синій же цвѣтъ по своей густотѣ и оттѣнку почти тождественъ съ таковымъ же глаукофана или кроссита.

Максимальный уголъ погасанія волоконъ опредѣленъ при помощи ставроскопа Bertrand'a въ 2° — 3° .

Знакъ главной зоны отрицательный (—), какъ у кроссита.

Murgoëi¹⁾ указываетъ, что въ щелочи содержащихъ амфиболахъ плеохроизмъ всегда по с—синій, по h—зеленый и по a—желтый. Считая, на основаніи этого, главную зону нашего минерала за кристаллографическое направленіе с, мы можемъ сказать, что $s \neq c$, т. е. мы не имѣемъ $s:c = 2^{\circ}$ — 3° , каковое обстоятельство отличаетъ изслѣдуемый минералъ отъ глаукофана, въ которомъ $s = c$ ($s:c = 4^{\circ}$ — 6°).

Образецъ № 3. Это сѣроватоголубой тонковолокнистый асбестовидный минералъ съ легкимъ шелковистымъ блескомъ. Волокна сохранились въ видѣ отдѣльных пучковъ, въ которыхъ они имѣютъ въ общемъ параллельное другъ другу расположеніе, какъ въ образцѣ № 2; нѣкоторые пучки скручены, изогнуты, и въ нихъ волокна переплетены между собой. Волокна въ пучкахъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сцементированы небольшими скопленіями чернобурого минерала, который, по рѣзкой реакціи на Mn, присутствію Fe, полуметаллическому блеску, окраскѣ бурой чертѣ, незначительной хрупкости и твердости до 3-хъ, должно считать марганитомъ либо близкимъ къ нему марганцовокальциевымъ соединеніемъ. Въ тонкихъ шлифахъ темнобурый минералъ просвѣчиваетъ въ краяхъ; видно, какъ онъ вѣдрился между волокнами нашего голубоватаго минерала. Только сцементированные пучки болѣе или менѣе плотны, тѣ же, что не содержатъ скопленій марганита, легко расщепляются на отдѣльные волокна, безъ труда рѣжутся ножомъ, могутъ быть, при маломъ діаметрѣ пучка, изогнуты и ломаются, какъ дерево, по неровной поверхности.

Большая часть доставленнаго въ мое распоряженіе образца состоитъ изъ мелкихъ пучковъ, оставшихся отъ разрушенныхъ большихъ; они въ

1) Murgoëi. Classification of the Amphiboles. Bull. Dept. Geol. Univ. Cal. Vol. 4. 362.

общей массѣ даютъ мягкую войлокообразную труху; пучечки легко растираются между пальцами на волоконца. Въ ступкѣ минераль размельчается, подобно асбесту, очень трудно.

Легкій объемистый порошокъ. будучи облитъ водой или кислотой, раза въ 3 увеличивается въ своемъ объемѣ. Минераль свободенъ отъ карбоната кальція.

Для анализа былъ взятъ однородный матеріаль, отдѣленный подлупой Seibert'a отъ мѣстныхъ скопленій манганита; содержаніе въ немъ окисловъ въ % слѣдующее:

	g/o	g/o: ат. вѣст:	Ат. эквив.:	
SiO ₂	55.058	0.9176	} 0.9176	9.9
TiO ₂	слѣды	—		
Al ₂ O ₃	0.180	0.0018	} 0.0927	1
Fe ₂ O ₃	14.544	0.0909		
FeO	7.165	0.0995	} 0.4292	4.63
MnO	0.094	0.0013		
CaO	1.174	0.0210	} 0.3074	
MgO	12.296	0.3074		
Na ₂ O	6.516	0.1051	} 0.1075	1.16
K ₂ O	0.227	0.0024		
H ₂ O	2.438	—	0.1354	1.46
	99.692			

Если въ первыхъ двухъ случаяхъ составъ минерала могъ быть выраженъ простой эмпирической формулой, то здѣсь этого сдѣлать нельзя, такъ какъ окислы встрѣчаются далеко не въ такомъ же простомъ соотношеніи.

На шлифѣ изъ пучка || волокну сохранились мѣстами участки тончайшихъ параллельныхъ волоконъ. Тогда какъ эти участки имѣютъ плеохроизмъ первыхъ двухъ образцовъ, но только по интенсивности окраски болѣе блѣдный, отдѣльныя волоконца, окрашенные въ голубоватобѣлый цвѣтъ, едва констатируютъ присутствіе плеохроизма.

По разрѣзу разбросаны бѣлыя чешуйки съ показателемъ преломленія очень близкимъ къ показателю преломленія канадскаго бальзама и созначительнымъ двойнымъ преломленіемъ. На шлифѣ мѣстами сохранились между волоконъ мелкія чешуйки такъ же расположенныя, какъ сами волоконца, такъ что опѣ гаснутъ вмѣстѣ съ послѣдними. Мѣстами волоконца, повидимому, покрыты бѣлымъ веществомъ, на что указываетъ какъ бы ослабленіе плеохроизма ихъ и значительно болѣе низкій показатель преломленія, чѣмъ тотъ, что мы имѣли у первыхъ двухъ образцовъ. Въ зависимости отъ количества чешуекъ, лежащихъ параллельно волоконцамъ минерала, слѣдуетъ, по всей вѣроятности, поставить и то обстоятельство, что характеръ главной зовы волоконъ то положительный, какъ у бѣлаго вещества, то отрицательный.

какъ у чистыхъ волоконъ всѣхъ образцовъ нашего минерала. Чешуйки принадлежать, какъ будетъ показано въ главѣ IV, тальку.

III.

Тождественный описанному. богатый желѣзомъ и магніемъ, бѣдный Са, Al почти не содержащій щелочей минераль изслѣдовалъ Foulton¹⁾ изъ нижняго отдѣла эоценоваго флиша острова Родоса и, опредѣливъ его за разность глаукофана, назвалъ *родузитомъ*.

Образцы, вывезенные съ острова Bukowsk'имъ²⁾, оказались главнымъ образомъ 3-хъ родовъ: I — грязносерые до слабо-буроватыхъ, сильно пропитанные известью, агрегаты волоконъ до 4 см. толщины; II — густо-лаเวนдовосиній до 2-хъ см. толщины образованія изъ плотнопроросшихъ и сильно изогнутыхъ волоконъ и III — свѣтлолаเวนдовосиній минераль изъ параллельныхъ волоконъ съ шелковистымъ блескомъ; волокна сложились въ пучки, сцементированные углекислой известью, и образовали нечто вроде брекчій, въ которой пучки расположились безъ всякаго порядка: брекчій достигали 4 см. мощности; плотный сѣрый известнякъ содержалъ еще на нѣсколькихъ см. отъ минерала небольшіе участки послѣдняго.

Первые и вторые образцы Foulton выдѣлялъ въ «водусодержащіе силикаты магnezіи»; о нихъ будетъ сообщено въ главѣ о вывѣтриваніи и будутъ приведены анализы.

Свѣтлолаเวนдовосиній минераль, подъ которымъ Foulton понимаетъ родузитъ, имѣетъ слѣдующій составъ:

Проба, содержащая СаСО₃.

	a	b ³⁾
SiO ₂	42.00	54.78
Al ₂ O ₃	0.56	0.73
Fe ₂ O ₃	11.69	15.25
FeO	6.07	7.60
MgO	8.92	11.47
CaO	13.65	0.78
Na ₂ O	4.95	6.46
K ₂ O	0.33	0.43
H ₂ O	1.96	(2.50)
Потеря отъ прокалив. . .	11.79	—
	99.96	100.00

1) Foulton. Sitzungs-berichte Wiener Akademie, 1891, **100**, 1 Abt. 169—176.

2) Bukowsky. Ibid, 1890, **98**, 208—272.

3) Углекислый Са вычтенъ; остатокъ перечисленъ на 100.

Проба безъ CaCO_3 , удаленной соляной кислотой.

	Найдено. %	%	Въ 100 частяхъ: % ат. вѣсъ:	Ат. эквив.:
SiO_2	55.06	55.03	0.9172	9.04
Al_2O_3	0.49	0.49	0.1015	1
Fe_2O_3	15.48	15.47		
FeO	7.40	7.39	0.4071	4.01
MgO	11.49	11.48		
CaO	0.98	0.98	0.1124	1.11
Na_2O	6.38	6.38		
K_2O	0.80	0.80	0.1100	1.08
H_2O	1.98	1.98		
	100.06	100.00		

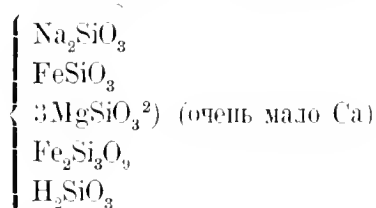
Какъ видно изъ послѣдняго анализа, мы имѣемъ дѣло съ минераломъ такого же состава, какъ и мой минераль № 1; того же нельзя сказать о вѣншемъ видѣ минераловъ III Foullon'a и № 1 моего: минераль Foullon'a скорѣе по виду тождественъ съ моимъ образцомъ № 3, который, какъ показано будетъ въ главѣ IV, есть минераль № 1 — продукты его измѣненія, главнымъ образомъ такыя. За неизмѣненный родузитъ, какъ разновидность глаукофана, я, слѣдовательно, не могу считать «асбѣсть» послѣдняго, т. е. образецъ № 3, а плотный спутанноволокнистый, мѣстами параллельноволокнистый глаукофанъ, въ которомъ Al почти нацѣло замѣненъ желѣзомъ, т. е. образецъ № 1, съ анализомъ котораго совпадетъ и анализъ III Foullon'a.

Но Foullon'у родузитъ обладаетъ плеохроизмомъ: кромѣ того, на тонкихъ волокнахъ опредѣленъ уголъ погасанія въ 4° , какъ уголъ характерный для глаукофана.

Въ химическомъ отношеніи Foullon считаетъ родузитъ сложной смѣсью нормальныхъ силикатовъ Fe_2O_3 , Al_2O_3 (немного), FeO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O (немного) и метакислоты H_2SiO_3 .

Rosenbusch¹⁾ на основаніи залеганія, формы и немногихъ случайныхъ данныхъ считаетъ родузитъ Foullon'a за почти безгнзоземный членъ глаукофановаго ряда роговыхъ обманокъ, близкій по содержанію желѣза къ кросситу и къ крокидолиту.

Margoci (loc. cit.) выражаетъ химическій составъ родузита формулой



1) Rosenbusch, Physiographie I, Spez. Theil, 218.

2) У автора ошибочно 2MgSiO_3 .

Съ химической точки зрѣнія слѣдуетъ, какъ это дѣлаетъ и Murgooi, поставить въ тѣсную связь съ родузитомъ Foullon'a абріаханитъ Heddle'я¹⁾ и Jolly и Cameron'a²⁾, который Chestner и Cairns³⁾ и Dana⁴⁾ относятъ къ крокидолиту.

Абріаханитъ Heddle'я частью землистый, частью волокнистый синій минералъ, образовавшійся въ трещинахъ Old Red конгломератовъ, подстилающихъ сланцевъ и промежуточнаго ихъ измѣнаго гранита въ Abriachan'ѣ въ Шотландіи.

Кромѣ этого, Foullon видитъ аналогъ родузита въ крокидолитѣ Delesse'a⁵⁾. Анализъ послѣдняго минерала поражаетъ только отсутствіемъ Fe_2O_3 , которая, весьма возможно, заключается въ очень высокомъ процентѣ FeO ; анализъ этотъ въ ряду другихъ анализовъ крокидолита во всякомъ случаѣ рѣзко выдѣляется большимъ содержаніемъ Mg и, за исключеніемъ FeO и Fe_2O_3 , подходитъ подъ родузитъ.

Анализъ кроссита, приведенный у Ch. Pallache'a⁶⁾, въ общемъ очень близкій къ таковымъ же родузита, абріаханита и приводимаго крокидолита, но большому содержанію Al_2O_3 занялъ бы промежуточное положеніе между алюминіевымъ глаукофаномъ, т. е. глаукофаномъ въ настоящемъ смыслѣ этого слова, и ферриглаукофаномъ или родузитомъ.

Въ слѣдующей таблицѣ приведены анализы только что упомянутыхъ близкихъ къ родузиту минераловъ.

	А б р і а х а н и т ъ.			Крокидолитъ.	Кросситъ.
	Heddle.	Heddle.	Jolly.	Delesse.	Pallache.
SiO_2	51.15	52.40	55.02	53.02	55.02
Al_2O_3	—	—	3.37	—	4.75
Fe_2O_3	14.92	9.34	19.03	— (?)	10.91
FeO	9.80	15.17	3.83	25.62 (?)	9.45
MnO	0.30	0.40	—	0.50	слѣды
MgO	10.80	10.50	12.95	10.14	9.30
CaO	1.12	1.18	2.53	1.10	2.38
Na_2O	6.52	7.11	1.74	5.69	7.62
K_2O	0.63	0.61	—	0.39	0.27
H_2O	4.77	2.97	1.45	2.52	—
Incls.	? S	1.00 S	0.33 P_2O_5	0.17 P_2O_5 ; 0.51 Cl.	—
	100.01	100.68	100.25	99.66	99.70

Изложеннымъ, на сколько мнѣ извѣстно, исчерпывается химическая сторона минераловъ тождественныхъ съ нашимъ и близкихъ къ нему. На-

1) Heddle. Min. Soc. London. 1879. 3. 61.

2) Jolly and Cameron. Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1880. 36. 109.

3) Chestner and Cairns. Am. Journ. 1887. 34. 109.

4) Dana. Min. 1892. 401.

5) Delesse. Compt. rendus. 1857. 44. 766.

6) Pallache. Bull. Dep. Geol. Univ. Californ. 1894. 1. 1-1.

звание «родузита», данное Foulton'омъ ферриглаукофану съ о-ва Родоса, мы удерживаемъ и для нашего минерала.

III.

Обращаясь теперь къ болѣе детальной химической характеристикѣ родузита, слѣдуетъ прежде всего остановиться на довольно значительномъ процентномъ содержаніи въ немъ воды. Явленіе это далеко не ново для амфиболовъ, въ частности для глаукамфиболовъ. На него указываетъ Berwerth¹⁾, вмѣстѣ съ Scharitzer'омъ давши нѣсколько опредѣленій воды, которую они относятъ къ составу самого амфибола. Н. Haefcke²⁾ приходитъ къ тѣмъ же результатамъ на основаніи того, что матеріалъ, имъ изслѣдованный, былъ свѣжъ и свободенъ отъ постороннихъ примѣсей; кромѣ того, вода—до $1\frac{1}{2}\%$ въ его анализахъ—не можетъ быть принята за гигроскопическую, такъ какъ она въ большей своей части уходитъ только при очень высокой температурѣ. Вода опредѣлялась по способу Jannasch'a и дала хорошіе результаты.

Только по включеніи воды въ анализъ родузита Foulton (loc. cit.) получилъ смѣсь нормальныхъ окислителей.

P. v. Groth³⁾ въ своемъ «Обзорѣ» указываетъ на то, что почти всѣ амфиболы, даже совершенно свѣжіе, даютъ при анализахъ такіа количества воды, которыми пренебречь отнюдь нельзя; въ нѣкоторыхъ случаяхъ (автофиллитъ, тремолитъ, граммаитъ) формула метаспиката получается только тогда, когда H_2 отнести къ K'' .

Сдѣлавъ такое указаніе, Groth, тѣмъ не менѣе, H_2 въ формулы амфиболовъ не вводитъ.

Zambonini⁴⁾ 5) отмѣтилъ для глаукофана изъ Chateyronx значительное количество воды, на которое онъ вновь указываетъ въ глаукофанахъ изъ Rocca Bianca и St. Marcel. Микроскопическое изслѣдованіе глаукофановъ слѣдовъ измѣненія ихъ не обнаружало.

1) Berwerth. Ueber d. Zusammensetzung d. Amphibole. Sitzungsber. Wien. Akad. 1882. 85 (1). 153.

2) H. Haefcke. Ueber d. chem. Constitution d. Hornblende. Inaug. Diss. Berlin. 1890.

3) P. v. Groth. Tabellarische Uebersicht der Mineralien 1898. 150.

4) Zambonini. Sul glaucofane di Chateyronx. Rend. R. Acc. dei Lincei, 1902. (5) 11. 1. 254.

5) Zambonini. Ueber d. metamorphos. Gabbro der Rocca Bianca im Susathale. N. J. f. M., G. u. Pal. 1906. H. 121, 123.

Полетта Н. А. Н. 1907.

До 350° С. порошок силиката не потерялъ вовсе замѣтнаго на глазъ измѣненія. Температуры выше 350° измѣрить не удалось. Можно только еще прибавить, что дальѣйшему повышенію t° минералъ былъ подвергнутъ на обыкновенной бунзеновской горѣлкѣ, гдѣ при t° темнокраснаго каленія порошокъ вскорѣ началъ бурить и при перемѣшиваніи при помощи постукиванія по стѣлкамъ тигля, былъ доведенъ до постояннаго вѣса.

Ясно изъ таблички, что вся вода въ родузитѣ не можетъ сойти за гигроскопическую и должна быть введена въ конституцію самого минерала, что подтверждаетъ мнѣніе Berwerth'a, Zambonini и др. о водѣ въ амфиболѣ вообще.

Что вода въ родузитѣ не можетъ быть принята за кристаллизационную, въ пользу этого, прежде всего, говоритъ трудное выдѣленіе ея изъ силиката; кромѣ того, на остающуюся ненасыщенную частіцу SiO_2 имѣется воды какъ разъ частіца, если принять во вниманіе нѣкоторую неизбѣжную неточность при опредѣленіи послѣдней. Это обстоятельство подсказываетъ мысль, не связана ли вода съ кремниекислотой въ H_2SiO_3 , не есть ли, отсюда, родузитъ соль, въ которой атомы H_2 не сполна замѣщены металлическими элементами?

Въ работѣ покойнаго S. L. Penfield'a¹⁾ и F. C. Stanley, на основаніи цѣлаго ряда тщательно произведенныхъ анализовъ, доказывается, что вода, прежде всего, есть существенная составная часть молекулы амфибола и, во-вторыхъ, что атомамъ H_2 принадлежитъ двойная функція: частью водородъ непосредственно связанъ съ кислородомъ и образуетъ гидроксилъ съ характеромъ одноэквивалентнаго кислотнаго элемента, аналогичнаго F, найденному, хотя иногда и въ минимальныхъ количествахъ, во всѣхъ изслѣдованныхъ Stanley'емъ минералахъ; частью водородъ имѣетъ свойства основныя, какъ металл, и тогда онъ изоморфенъ съ Na_2 , Mg и т. д.

Обыкновенные аналитическіе методы опредѣленія воды не различаютъ характера водорода, присутствуетъ ли онъ въ минералѣ въ видѣ (OH) или H_2O : въ томъ и другомъ случаѣ онъ выдѣляется въ видѣ воды при высокой температурѣ.

Penfield и Stanley устанавливаютъ двойной характеръ воды такимъ образомъ: они принимаютъ амфиболы, считая ихъ, на основаніи близкихъ кристаллографическихъ и оптическихъ особенностей, минералами комплексной молекулярной структуры, за соли полимера H_2SiO_3 кольцевого строенія. Для того, чтобы представить амфиболъ въ видѣ метасоли и придать ему

1) S. L. Penfield und F. C. Stanley, Zeitschr. f. Kryst. 1907. 43. 233—260.

кольцевое строение, окислы Al_2O_3 и Fe_2O_3 могут входить въ построение такой соли только въ видѣ одно- или двухэквивалентныхъ радикаловъ съ F, (OH) и др.: эти радикалы изоморфны съ Na, Fe'' , Mg. Наиболѣе подходя-

щими оказываются радикалы

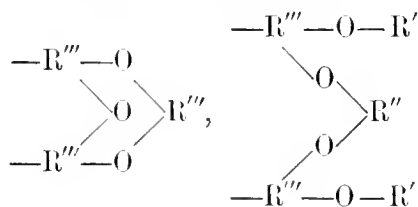
$$\begin{array}{ccc} \text{—R}''' \text{—F} & \text{—R}''' \text{—OH} \\ & \diagdown \quad \diagup \\ & \text{O} \\ & \diagup \quad \diagdown \\ \text{—R}''' \text{—F} & \text{—R}''' \text{—OH} \end{array} \quad \text{и} \quad \begin{array}{ccc} \text{—R}''' \text{—F} & \text{—R}''' \text{—OH} \\ & \diagdown \quad \diagup \\ & \text{O} \\ & \diagup \quad \diagdown \\ \text{—R}''' \text{—F} & \text{—R}''' \text{—OH} \end{array} ;$$

при маломъ количе-

ствѣ R''' , какъ у группы тремолита и актинолита, существенно не мѣняется отношеніе въ формулѣ, если принять вмѣсто первыхъ радикаловъ $\text{>R}''' \text{—F}$,

$\text{>R}''' \text{—OH}$, $\text{—R}''' \text{—F}$ и $\text{—R}''' \text{—OH}$. Не вошедшую въ радикалы воду Penfield и Stanley счѣтаютъ за основную, изоморфную съ Na_2O , MgO , FeO . такъ какъ она должна быть присоединена къ одно- и двусоединнымъ окисламъ, чтобы они дали въ суммѣ отношеніе къ SiO_2 какъ 1:1, т. е. метасоль.

Насколько легко и наглядно раздѣляется вода, по теоріи Penfield'a и Stanley, въ амфиболахъ съ незначительнымъ содержаніемъ R_2O_3 на (OH) и H_2O , настолько же трудно подобрать количество гидроксилъ — содержа-
наго радикала и основной вомы въ роговыхъ обманкахъ, богатыхъ полу-
торными окислами. Формула минерала строится уже авторами, не исходя
изъ всего количества R''' , который въ первомъ случаѣ весь выдѣлялся въ
видѣ вышеприведенныхъ радикаловъ, а совершенно произвольно берется
нѣкоторая часть R''' и на нее расходуется эквивалентное количество (OH) и
F и произвольно останавливается часть H_2O за основной окиселъ, чтобы въ
конечномъ результатѣ получить идеальное отношеніе $SiO_2 : RO = 1:1$.
Случай, напр., когда анализъ даетъ много R_2O_3 , а воды мало, какъ у эде-
нита, паргасита и роговой обманки въ узкомъ значеніи названія, разбирается
такимъ образомъ, что окиселъ R_2O_3 распредѣляется, совершенно произ-
вольно, между разсмотрѣнными и новыми радикалами



и другими, пока въ результатѣ не останется $SiO_2 : RO = 1:1$ ($RO = FeO$, MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , H_2O).

Хотя выкладки Penfield'a и Stanley недостаточно убѣдительны для разрѣшенія вопроса о количествѣ воды, находящейся въ различномъ состояніи въ роговыхъ обманкахъ, тѣмъ не менѣе, однако, стройная теорія съ удобствомъ разсматриваетъ амфиболы, какъ метасиликаты и $R''SiO_3$.

Теорія Penfield'a и Stanley, какъ применимая ко всемъ ихъ анализамъ, въ случаѣ съ родузитами оказывается не приложимой: R_2O_3 невозможно представить въ видѣ одно- или двухъэквивалентныхъ радикаловъ съ (ОН), такъ какъ тогда осталась бы свободной частица ангидрида SiO_2 . Изъ этого слѣдуетъ, что *родузита нельзя выразить формулой $nR''SiO_3$ и нельзя ему придать кольцевого строенія*.

Съ точки зрѣнія теоріи Penfield'a и Stanley остается въ силѣ та мысль, что въ кислотѣ или кислотахъ родузита частица водорода осталась незамѣщенной металлическимъ элементомъ; вода можетъ быть представлена въ видѣ основного окисла, изоморфнаго съ FeO , MgO , CaO и т. д.

Кромѣ того, что на родузитѣ не приложима полностью формула метасиликата, его нельзя выразить и формулой $R SiO_3 + Al_2O_3$ или $R SiO_3 + Fe_2O_3$ Rammelsberg'a¹⁾.

Что касается теоріи G. Tschermak'a²⁾, то родузитъ, какъ нельзя лучше, подходитъ подъ нее, если не считать остатка въ видѣ H_2SiO_3 отъ ядеръ $Ca Mg_3Si_4O_{12}$ и $Na_2Fe_2Si_4O_{12}$.

Силикатъ Tschermak'a $Na_2Al_2Si_4O_{12}$, принимаемый также В. Н. Вернадскимъ³⁾, удовлетворительно объясняетъ строеніе глаукофана, а такой же феррисиликатъ — родузита, разновидности перваго.

Мы пришли, такимъ образомъ, къ господствующему до сихъ поръ въ области химическаго строенія амфибола мнѣнію, считающему, какъ извѣстно, амфиболъ за изоморфную смѣсь двухъ или нѣсколькихъ ядеръ алюмо- и феррисиликатныхъ съ одной, метасиликатныхъ — съ другой стороны.

Родузитъ, согласно этому воззрѣнію, состоитъ изъ изоморфной смѣси феррисиликата $Na_2Fe_2Si_4O_{12}$ + метасиликатъ 5 (Mg , Fe , H_2 , Ca , Mn) SiO_3 или (Mg , Fe , Ca , Mn)₄ Si_4O_{12} + частица метакремниевой кислоты H_2SiO_3 .

Величина молекулы родузита остается неизвѣстной, такъ какъ неизвѣстно способа для опредѣленія молекулярнаго объема его.

Если, согласно Tschermak'у⁴⁾, считать изоморфную смѣсь за пре-

1) G. Rammelsberg, Mineralchemie.

2) G. Tschermak, Ueber Pyroxen u. Amphibol. Min. Mitt. 1871. 17—46.

3) W. Vernadsky, Zur Theorie d. Silikate. Z. f. K. 1901. 34. 50, 51.

4) G. Tschermak, Mineralogie. 1905. 123.

дельную форму изоморфной слюистости, перешедшей изъ видимой невооруженнымъ глазомъ черезъ отличимую подъ микроскопомъ въ скрытную, никакимъ пока способомъ по строенію непосредственно неразличимую; если принять во вниманіе таковой же взглядъ на изоморфную смѣсь Менделѣева ¹⁾ (доломитъ) и др., то, несмотря на возраженія Retgers'a ²⁾ и др., надо притти къ заключенію, что возможно при благоприятныхъ условіяхъ растворить одно ядро сильнѣе другого.

Если силы изоморфнаго сѣженія и доводятъ разницу въ коэффициентахъ растворимости отдѣльныхъ въ смѣсь вступающихъ ядеръ до minimum'a, то она, надо считать, все таки не должна равняться нулю, въ противномъ случаѣ ядра, какъ таковыя, перестали бы существовать и изоморфная смѣсь нѣсколькихъ соединений превратилась бы въ одно ядро.

На основаніи такого представленія объ амфиболѣ, какъ объ изоморфной смѣси, я видѣлъ необходимость въ частичномъ раствореніи родузита и остановился на методѣ, примѣняемомъ, по указанію проф. П. А. Земляченскаго, во многихъ случаяхъ въ Минералогической лабораторіи С.-Петербургскаго Университета.

Методъ заключается въ дѣйствіи 10% HCl на растертый минералъ въ парахъ воды на водяной банѣ; продолжительность дѣйствія кислоты принята въ 10 часовъ. Обработка производится въ закрытомъ стекломъ съ грузомъ стаканѣ для того, чтобы избѣжать увеличенія крѣпости кислоты за счетъ испаренія воды. Кислоты берется по 100 ссм. на 1 gr. минерала.

Каждый образецъ родузита былъ подвергнутъ двумъ повторнымъ вытяжкамъ: порошокъ выщелачивался HCl, потомъ подвергался для извлеченія свободной SiO₂ поташной обработкѣ: изъ хорошо промытаго и высушеннаго на фильтрѣ пороника отвѣшивалась новая навѣска, которая обрабатывалась такимъ же путемъ. Въ HCl филтратѣхъ опредѣлялись найденные валовымъ анализомъ окислы. Неразложившійся отъ двухъ вытяжекъ остатокъ, переведенный въ растворъ сплавленіемъ съ KNaCO₃, а также и потребныя для щелочей и FeO отдѣльныя навѣски анализировались обычнымъ путемъ. Для вытяжекъ бралась часть того же порошка, изъ котораго дѣлалась и валовые анализы родузита.

Нижѣ слѣдуютъ анализы двухъ послѣдовательныхъ вытяжекъ и остатка всѣхъ трехъ образцовъ въ ‰, при чемъ приводятся для сравненія и

1) Д. Менделѣевъ, Основы химіи, 1906, 248.

2) Retgers, Z. f. phys. Chemie, 1894, 14, 47.

ихъ валовые составы: подъ столбцами анализовъ слѣдуютъ атомные эквиваленты окисловъ по типамъ, вода же отдѣлена отъ типа R_2O .

Образецъ № 1.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ.
SiO_2	16.811	13.981	54.984	54.013
TiO_2	—	—	слѣды	слѣды
Al_2O_3	} 4.992	4.208	0.244	0.234
Fe_2O_3			15.536	15.703
FeO	2.902	2.472	9.411	9.424
MnO	—	—	0.118	0.135
CaO	0.416	0.341	1.431	1.517
MgO	3.001	2.487	10.280	10.011
Na_2O	1.859	1.624	5.772	6.215
K_2O	0.109	0.093	0.235	0.347
H_2O	— ?	— ?	2.131	2.246
			100.142	99.845

Соотвѣтственные атомные эквиваленты:

RO_2	8.98	8.86	9.21	9.02
R_2O_3	1.	1.	1.	1.
RO	3.94	3.91	4.17	4.08
R_2O	1.	1.	0.96	1.03
H_2O	—	—	1.19	1.24

Образецъ № 2.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ:
SiO_2	13.248	12.588	54.506	54.383
TiO_2	—	слѣды	слѣды	слѣды
Al_2O_3	} 6.372	} 3.824	0.211	0.280
Fe_2O_3			14.968	15.118
FeO	—	1.764	9.227	9.214
MnO	—	0.042	0.098	0.107
CaO	0.325	0.317	1.249	1.225
MgO	2.485	2.264	10.675	10.541
Na_2O	— ?	1.426	6.324	6.857
K_2O	— ?	0.086	0.214	0.307
H_2O	— ?	— ?	2.031	2.158
			99.503	100.249

Эквиваленты:

RO_2	—	8.8	9.49	9.32
R_2O_3	—	1.	1.	1.
RO	—	3.65	4.37	4.28
R_2O	—	1.	1.09	1.17
H_2O	—	—	1.18	1.23

Образецъ № 3.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ:
SiO ₂	12.335	11.304	55.203	55.058
TiO ₂	слѣды	—	слѣды	слѣды
Al ₂ O ₃	} 3.664	3.376	14.468	0.180
Fe ₂ O ₃				
FeO	1.337	1.526	7.332	7.165
MnO	—	—	—	0.094
CaO	0.306	0.314	1.154	1.174
MgO	2.536	2.288	12.541	12.296
Na ₂ O	1.389	1.265	5.513	6.516
K ₂ O	0.052	0.068	0.193	0.227
H ₂ O	— ?	— ?	3.306	2.438
			99.710	99.692

Эквиваленты:

RO ₂	8.97	8.93	10.18	9.9
R ₂ O ₃	1.	1.	1.	1.
RO	3.82	3.98	4.82	4.63
R ₂ O	1.	1.	1.02	1.16
H ₂ O	—	—	2.03	1.46

Въ анализахъ вытяжекъ цифры FeO получены слѣдующимъ образомъ. Анализы показываютъ, что полуторные окислы и щелочи имѣются и сохраняются (послѣ обработки растворителемъ) въ отношеніи 1 : 1; значить, они и въ растворѣ переходятъ въ такомъ же отношеніи.

Разъ это такъ, то можно было по проценту щелочей въ вытяжкахъ взять въ отношеніи 1 : 1 изъ суммы R₂O₃, заключающей и FeO, потребное количество полуторнаго Fe; остатокъ по перечисленіи окиси въ закись приписать за FeO.

Въ зависимости отъ полученія процента FeO по разности, цифра эта въ нѣсколькихъ случаяхъ сомнительна, какъ напр. во II вытяжкѣ № 2 — 1.764% (въ случаѣ пропорціональнаго растворенія окисловъ въ силикатѣ слѣдовало бы имѣть около 2.131%). Въ виду сомнѣнія, цифры FeO для какихъ-либо заключеній не пригодны.

Такъ какъ проценты воды въ анализахъ слѣдуетъ всѣ считать недостаточно удавшимися, и объ истинномъ количествѣ ея въ родузитѣ можно заключить только изъ приходящейся на долю воды частицы SiO₂, то съ увѣренностью нельзя сказать, участвуетъ ли она, въ связи съ SiO₂, какъ самостоятельное ядро H₂SiO₃ въ построеніи родузита или же H₂SiO₃ входитъ въ силикатъ вмѣстѣ съ 4 RSiO₃, образуя одно ядро 5 RSiO₃; менѣе всего вѣроятно, чтобы частица метакислоты входила въ феррисиликатное ядро.

Что касается MgO въ родузитѣ, то характеръ ея по анализамъ совершенно опредѣленный: неразложившееся отъ вытяжекъ остатокъ въ сравненіи

съ валовыми анализами обогащены MgO , тогда какъ въ вытяжкахъ наблюдается обратное явленіе.

Въ самомъ дѣлѣ:

	Анализъ остатка.	Валовой анализъ.
№ 1	10.280	10.011
№ 2	10.675	10.541
№ 3	12.541	12.296

	Въ вытяжкахъ опредѣлено:	При пропорціональн. раствореніи окисловъ было бы:
№ 1 { I вытяжка	3.001	3.116
{ II »	2.487	2.613
№ 2 { I »	2.485	2.546
{ II »	2.264	2.439
№ 3 { I »	2.536	2.775
{ II »	2.288	2.524

Относительно SiO_2 можно сказать, что ея въ анализахъ остатковъ найдено такъ же, какъ и MgO , больше, чѣмъ въ анализахъ валовыхъ. Процентъ SiO_2 въ остаткѣ № 1 полученъ очень большой: надо считать, что здѣсь вкралась ошибка.

Меньшая растворимость SiO_2 и суммы RO въ сравненіи съ прочими окислами (это выражено также въ атомныхъ эквивалентахъ окисловъ) приводитъ къ выводу, что *въ родузитѣ при дѣйствіи соляной кислоты ядро метасиликатное въ остаткѣ обогащаетъ неразложившійся матеріалъ магnezіальнымъ силикатомъ въ ущербъ натровому феррисиликату.*

Слѣдуетъ еще замѣтить, что вторыя обработки соляной кислотой во всѣхъ трехъ случаяхъ извлекаютъ изъ родузита въ суммѣ меньшее количество окисловъ, чѣмъ первыя. Это находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что образующійся бѣлый минералъ, — тотъ же самый, что получается и при вывѣтриваніи родузита, — тонкой пленкой облекаетъ частицы послѣдняго и замедляетъ процессъ разложенія его.

Кромѣ распада родузита подъ вліяніемъ соляной кислоты на ядра и перехода Fe''' содержащаго ядра цѣликомъ въ растворъ, *ядро съ Fe''* , также растворимое, въ незначительной своей части, *выделяя всю или часть FeO , ведетъ къ образованію водномagneзіальнаго силиката, т. е. къ образованію талька*, какъ будетъ показано ниже.

Разницу между лабораторной обработкой родузита и природнымъ вывѣтриваніемъ слѣдуетъ видѣть только въ количественномъ образованіи талька, что, надо думать, зависитъ отъ быстрого, въ сравненіи съ медленнымъ процессомъ вывѣтриванія, дѣйствія кислоты.

IV.

Въ главѣ I было указано, что на всѣхъ образцахъ родузита мы находимъ его продукты вывѣтриванія: гидратъ окиси желѣза, манганитъ или нипропозитъ, среди карбоната Са, согласно микрохимической реакціи, немного $MgCO_3$ и бѣлый минералъ.

Последній на поверхности № 1 былъ опредѣленъ, какъ сѣропесчаватое, нѣсколько бурое землястое вещество, на концахъ волоконъ № 2 — какъ бѣлый палетъ, вибрирующійся на нѣкоторую глубину между волоконъ родузита; на образцѣ № 3 онъ не образуетъ достаточныхъ скопленій для того, чтобы распознать его невооруженнымъ глазомъ.

Измѣръ изъ вывѣтрѣлаго конца волоконъ № 2 (его до подлежащей то-пины довести не удалось) обнаружилъ подъ микроскопомъ среди черныхъ пятенъ родузита бѣлые участки рѣшетчаторасположенныхъ мелкихъ чешуекъ со свѣтопреломленіемъ канадскаго балъзама. При извѣстной ориентировкѣ чешуекъ или же въ мѣстахъ большей толщины препарата наблюдалась интерференціонная окраска. Чешуйки имѣли прямое погасаніе, положительную (+) главную зону и не были плеохроитичны.

На измѣръ изъ № 3 параллельно пучку волоконъ чешуйки расположились своей длинной осью вдоль по волокнамъ, обтянувъ послѣднія мѣстами тонкой бѣлой пленкой.

Мягкій, жирный на ощупь, шелковистаго отлива минералъ не оставлялъ сомнѣній, что мы имѣемъ дѣло съ тальковымъ веществомъ.

Измѣръ изъ завѣдомаго талька повторилъ наблюдаемую выше картину.

Чтобы быть полнымъ, я подвергъ кусочекъ минерала, обсыпаннаго бѣлымъ палетомъ, дѣйствию слегка разбавленной продажной H_2SO_4 при кипяченіи въ продолженіи 2 часовъ. Тогда какъ на синій минералъ сѣрная кислота подѣйствовала, и растворъ окрасился солью желѣза, на бѣломъ палетѣ не было замѣтно слѣдовъ дѣйствія реагента.

Въ другомъ случаѣ былъ взятъ порошокъ изъ бѣлыхъ верхушекъ волоконъ и обработанъ кипящей HCl уд. в. 1.09 въ продолженіи 4 часовъ; въ фильтратѣ опредѣлено MgO 1.63%, въ остаткѣ же 16.27%. Это обстоятельство еще разъ говоритъ въ пользу неразлагаемаго или почти неразлагаемаго талька.

Солянокислыми вытяжками въ предыдущей главѣ, кромѣ различной разлагаемости родузита составляющихъ ядеръ, замѣчался также и процессъ перехода его въ талькъ. Анализы валовые № 1 черезъ № 2 къ № 3 пока-

зываютъ, что мы послѣдовательно переходимъ отъ родузита, незатропутаго вывѣтриваніемъ, къ минералу, содержащему около 2% талька.

Кромѣ этого, мы располагаемъ такими же анализами смѣсей родузита и его продуктовъ вывѣтриванія, гдѣ въ смѣси содержалось около $\frac{1}{2}$ родузита, до такихъ, гдѣ остались только продукты распада его, — это анализы I и II Foullon'a (loc. cit.) и мой изъ земнаго вещества съ поверхности образца родузита № 1.

Привожу таблицу «wasserhaltiger Magnesiasilikate» Foullon'a и мой:

	F o u l l o n.				I		Песковъ.
	II		b		I		
	верхъ	низъ	верхъ	низъ			
SiO ₂	59.41	57.07	59.90	58.85	55.12	57.19	43.846
Al ₂ O	0.22	0.69		0.35	0.07	0.31	
Fe ₂ O ₃	9.47	15.23	15.02	9.32	3.36	4.85	20.286
FeO	5.92			5.62	1.17		
MnO	—	—	—	—	—	—	0.931
MgO	17.40	19.84	?	17.07	23.75	24.07	9.284
CaO	0.33	?	?	0.38	4.36	2.85	9.638
Na ₂ O	3.67	—	?	3.63	—	—	?
K ₂ O	0.11	—	?	0.21	—	—	
H ₂ O	4.14	4.32	?	4.79	8.71	9.47	8.719
CO ₂	—	—	—	—	3.60	2.05	7.104
	100.70			100.22	100.14	100.79	99.808

Foullon приписываетъ различные результаты анализовъ одного и того же образца непостоянству состава родузита, въ данномъ же случаѣ колебаніе въ $\frac{0}{100}$ окисловъ скорѣе свидѣтельствуетъ о томъ, что различные мѣста одного и того же минеральнаго куска подверглись различной интенсивности вывѣтриванію, и, въ смѣси свѣжаго минерала съ его продуктами распада, послѣдніе то болѣе, то менѣе уносились.

Анализъ II Foullon'a слѣдуетъ отнести къ такой минеральной смѣси, въ которой еще сохранилась половина родузита, другая же половина распалась и оставила на мѣстѣ водномagneзіальный силікатъ и немного гидрата окиси желѣза.

Анализъ I Foullon'a представляетъ намъ смѣсь карбоната Ca, гидрата окиси Fe, SiO₂ и водномagneзіальнаго силіката — талька, въ которомъ сохранилось 1.17% FeO.

Давая анализамъ Foullon'a такое толкованіе, оставляю въ нихъ невыясненнымъ избытокъ воды.

Мой анализъ указываетъ на присутствіе въ смѣси очень небольшого количества родузита (считая разницу въ 0.192% до 100 за щелочи). Кромѣ талька и SiO₂ примѣняно значительное количество CaCO₃ изъ окружающихъ

минераль мергелей. Микрохимически опредѣленный MgO въ карбонатѣ можетъ принадлежать какъ мергелямъ, такъ, съ другой стороны, быть и продуктомъ распада родузита.

Въ послѣднемъ анализѣ вода достаточно удовлетворительно распредѣляется между:

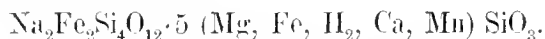
9.2%	MgO (талькъ)	1.4	H ₂ O.
около 20%	Fe ₂ O ₃ (лимонитъ)	6.85	H ₂ O и

гидратомъ окиси марганца и родузитомъ.

V.

Къ немногочисленнымъ, на сколько мнѣ извѣстно, мѣсторожденіямъ родузита, включая и абріаханитъ, прибавляется новое — на р. Аскызь въ Минусинскомъ горномъ округѣ въ Сибири.

Положеніе родузита въ ряду глаукамфиболовъ ясно, если сопоставить его анализы съ таковыми же: цѣлой серіи глаукофановъ Zambonini, F. Liversidge, Blasdale'я и др., кроссита Tangier Smith'a и нѣкоторыхъ крокидолитовъ. Постепенное увеличеніе процентнаго содержанія Fe₂O₃ за счетъ убывающей Al₂O₃ въ ряду глаукофана указываетъ родузиту его мѣсто въ желѣзномъ концѣ этого ряда, другими словами, родузитъ есть почти свободный отъ Al₂O₃ ферриглаукофанъ: его химическій составъ можетъ быть выраженъ формулой:



Интересный по своему составу минераль отчасти повторяетъ характеристику глаукофана, отчасти имѣетъ и свои отличительныя черты, какъ-то: удѣльный вѣсъ, твердость, оптическую оріентировку и др.: особенности въ сравненіи съ глаукофаномъ вызваны почти полнымъ отсутствіемъ въ его составѣ Al₂O₃.

Родузитъ содержитъ конституціонную воду, которая не можетъ быть принята за гидроксилъ радикаловъ Penfield'a и Stanley, а входитъ въ силикатъ какъ окиселъ паравитъ съ металлическимъ.

Образуется ли вода отдѣльное съ кремнекислотой ядро метакислоты, или же она, въ качествѣ H₂SiO₃, есть только часть магнезійножелезнаго метасиликата, — это пока не разрѣшено, такъ какъ вопросъ требуетъ крайне точныхъ аналитическихъ данныхъ; введенію H₂SiO₃ въ составъ метасиликатнаго ядра добытые результаты во всякомъ случаѣ не препятствуютъ.

Принимая родузитъ за смѣсь силиката Tschermak'a и метакремневой соли, мы получаемъ матеріалъ для сужденія о различной растворимости слагающихъ его ядеръ: соляная кислота разлагаетъ силикатъ Tschermak'a немного сплывѣ метасиликата, который, выделяя изъ своего состава FeO, частью переходитъ въ талькъ.

Лабораторія природы практикуетъ вывѣтриваніе родузита, дающее въ результатъ также, какъ и солянокислые вытяжки, среди продуктовъ распада талькъ.

Частичное дѣйствіе растворителя на родузитъ привело къ выводамъ, требующимъ примѣненія аналогичнаго метода обработки къ минераламъ изъ области пироксена и амфибола, къ каковому изслѣдованію я и намѣренъ приступить.

Въ заключеніе приношу мою глубокую благодарность проф. П. А. Земляченскому за его полезные совѣты и указанія, которыми я неоднократно пользовался на протяженіи всей работы.

Данное изслѣдованіе было закончено, когда въ *Centralblatt für Mineralogie* (1907. 435—438) появилась замѣтка г. П. Чирвинскаго, озаглавленная «Krokidolith aus dem Bezirk Minussinsk in Sibirien».

Авторъ въ своей статьѣ описываетъ крокидолитъ «изъ мергеля съ рѣки Аскызь, въ 20 верстахъ отъ устья». Сооставивъ характеристику крокидолита Чирвинскаго съ тѣмъ, что определено мной на родузитѣ, я нахожу, что изслѣдованный г. Чирвинскимъ минералъ во многомъ сходенъ съ родузитомъ. Въ самомъ дѣлѣ: удѣльный вѣсъ, свѣтопреломленіе, двойное преломленіе, характеръ главной зоны, плеохроизмъ и погасаніе совѣтъ или почти совѣтъ совпадаютъ; отношеніе нашихъ минераловъ къ пламени напыльной трубки одинаковое: въ шлифѣ г. Чирвинскаго участки мелкоочуичатыхъ серпичтоподобныхъ агрегатовъ, у меня — талькъ.

Къ характеристикѣ крокидолита г. Чирвинскій прибавляетъ нѣсколько признаковъ, которыхъ я на шлифахъ родузита не наблюдаю, какъ-то: положительный характеръ двойного преломленія, малый уголъ оптическихъ осей, плоскость оптическихъ осей въ вертикальной зонѣ и отсутствіе дисперсіи биссектрисъ.

Всѣ сходные, повторяю, признаки, до почти одной и той же этикетки покойнаго Мартыянова, не оставляли бы сомнѣнія, что г. Чирвинскій и я работали надъ однимъ и тѣмъ же минераломъ, еслибы анализъ г. Чирвинскаго

SiO ₂	53.90
TiO ₂	слѣды
Al ₂ O ₃	—
Fe ₂ O ₃	16.89
FeO	7.92
Mn ₂ O ₃	—
MnO	—
CaO	0.44
MgO	1.12
H ₂ O (потеря отъ прокалив.)	0.96
Na ₂ O (+ K ₂ O) по разности	18.77
	<hr/> 100.00

согласовался съ мной. Последнее обстоятельство имѣетъ мѣсто только отчасти. Съ этой стороны нѣкоторыя одинаковыя данныя какъ бы еще болѣе обосновываютъ мое предположеніе о тождествѣ минераловъ г. Чирвинскаго и моего, однако, мы существенно расходимся въ содержаніи въ нашихъ минералахъ MgO и щелочей. Разница въ этихъ окислахъ и приводитъ г. Чирвинскаго къ крокидолиту, а меня, на основаніи ряда анализовъ, — къ родузитъ.

Минералогическій Кабинетъ С.-Петербургскаго Университета.
Августъ 1907 года.

Новый анемометръ давленія К. К. Рорданца.

М. М. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г.).

Съ начала декабря 1906 года по конецъ апрѣля 1907 года я временно занималъ мѣсто физика отдѣленія провѣрилъ инструментовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, оставшееся вакантнымъ за уходомъ Э. Г. Розенталя. Завѣдующій этимъ отдѣленіемъ Л. Б. Шукевичъ поручилъ мнѣ произвести начатое Э. Г. Розенталемъ изслѣдованіе анемометра давленія К. К. Рорданца (механика обсерваторіи).

Въ этой, совершенно новой для меня работѣ очень много мнѣ помогъ своими указаніями и совѣтами Іосифъ Бенедиктовичъ Шукевичъ, которому считаю долгомъ принести особенно искреннюю благодарность.

Назначеніе прибора. При постройкѣ новаго анемометра давленія К. К. Рорданца заданъ цѣлью получить непрерывную записъ давленія вѣтра на какую-нибудь опредѣленныхъ размѣровъ плоскую поверхность, равно какъ и непрерывную записъ измѣненія направленія вѣтра, т. е. онъ желалъ, чтобы приборъ въ каждый данный моментъ показывалъ абсолютную величину давленія и направленія вѣтра.

Основная идея прибора. Въ основу прибора положена идея измѣренія давленія вѣтра на подвижную квадратную пластинку при помощи особаго устройства вѣсовъ съ измѣняющейся нагрузкой. Вѣтеръ, дѣйствуя на пластинку, соединенную системой рычаговъ съ однимъ изъ плечъ вѣсовъ, приводитъ эти послѣдніе въ колебаніе, и въ слѣдствіе этого перо, прикрепленное къ тому же плечу, какъ и рычаги, чертитъ на бумагѣ вращающагося барабана нѣкоторую кривую. Полученная кривая представляетъ собой измѣненія абсолютной

величины давленія вѣтра на дашую пластинку за нѣкоторый промежутокъ времени, коль скоро мы будемъ знать градуировку прибора.

Для полученія записи измѣненія направленія вѣтра К. К. Рорданцемъ былъ употребленъ способъ, применяемый въ анемографахъ Эдмундо.

Подробное описаніе прибора. На чертежѣ 1 изображенъ новый анемографъ давленія въ восьмую долю своей натуральной величины. Какъ видно, приборъ состоитъ изъ трехъ частей: верхней, или флюгерной, удерживающей пластинку, подвергающуюся дѣйствію вѣтра, постоянно противъ вѣтра; средней, или соединительной, и нижней, или пишущей части.

Подставкой для подвижной части прибора служить кожухъ *A*, укрепленный на крышѣ башни съ вставленной въ него трубой *BB*. На верхнемъ концѣ этой трубы приделанъ желобокъ съ шариками, на которомъ вращается флюгерная часть прибора.

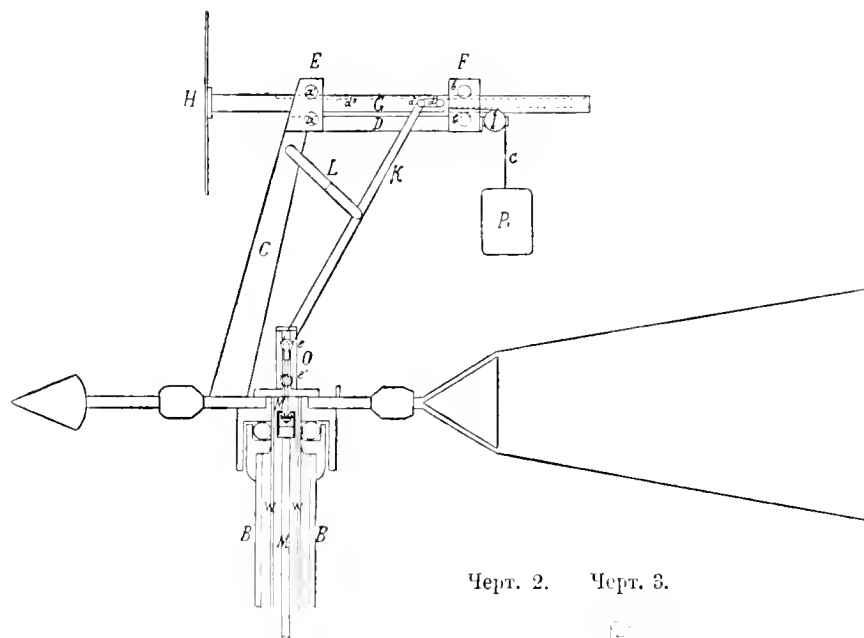
Верхняя, или флюгерная часть прибора. Къ верхней, центральной части обыкновеннаго флюгера прикреплена подставка *C* съ горизонтальной линейкой *D*, снабженной придатками *E* и *F*. Горизонтальная линейка *G* свободно движется между раульсами *aa'* и *bb'*, вставленными въ вертикальныхъ прорѣзахъ придатковъ *E* и *F*. Къ лѣвому концу линейки *G*, устанавливаемому флюгеромъ всегда противъ вѣтра, приделана вертикальная квадратная пластинка *H*, размѣромъ 20×20 см. На разстояніи 14,5 сантиметровъ отъ праваго конца той же линейки *G* виситъ грузъ P_1 на струнѣ *c*, перекинутой черезъ блокъ *I* линейки *D*.

Вѣтеръ, дѣйствуя на пластинку *H*, передвигаетъ горизонтальную линейку *G*. Передвиженіе этой линейки передается, при посредствѣ системы рычаговъ *K* и *L*, стержню *M*, соединенному съ правымъ плечомъ *N* вѣсовой пишущей части прибора.

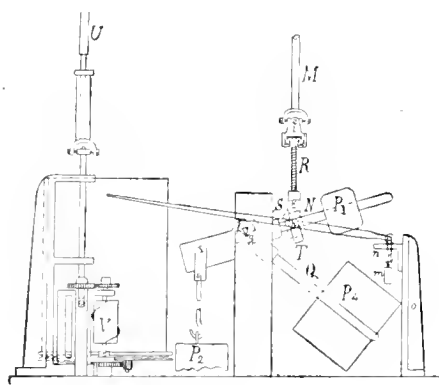
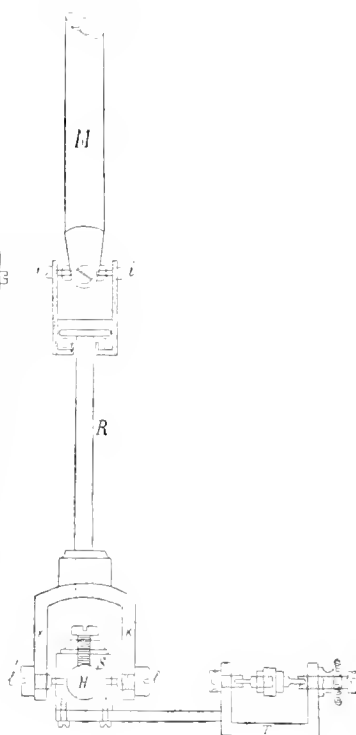
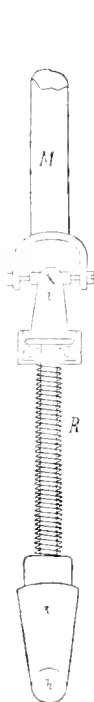
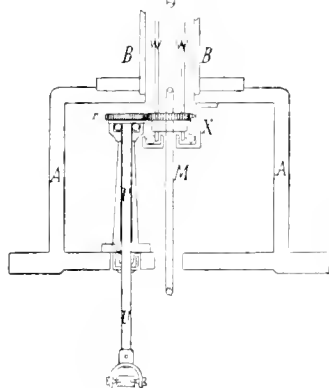
Рычагъ *K* соединенъ помощью двухъ шашпировъ *d* и *d'* съ линейкой *G* такимъ образомъ: верхній его конецъ связанъ шашпиромъ *d* съ колѣномъ *dd'*, которое въ свою очередь шашпиромъ *d'* соединено съ линейкой *G*. Соединеніе рычага *K* съ линейкой *G* помощью двойного шашпира устроено во избежаніе давленія рычага *K* на линейку *G* при предѣльныхъ сильныхъ вѣтрахъ, такъ какъ система рычаговъ *K* и *L* обезпечиваетъ движеніе обоихъ шашпировъ *d* и *d'* по горизонтальной линіи лишь до предѣльныхъ сильныхъ вѣтровъ, при которыхъ шашпиръ *d* немного приподымается, чѣмъ и уничтожается давленіе рычага *K* на линейку *G*.

Рычагъ *L* простымъ шашпиромъ соединенъ съ подставкой *C* и серединой рычага *K*. Изъ чертежа 1, равно какъ и изъ изложеннаго, яв-

Черт. 1.



Черт. 2. Черт. 3.



ствуесть, что увеличеніе давленія на пластинку II выражается въ поднятіи или вытяженіи стержня M вверхъ, а уменьшеніе — въ пониженіи послѣдняго подѣ влияніемъ нагрузки вѣсовъ. Система рычаговъ K и L рассчитана такимъ образомъ, чтобы передвиженіе стержня M вверхъ было прямолинейнымъ. Вслѣдствіе этого стержень M съ раульсомъ e движется совершенно свободно внутри вертикально-установленнаго рельсоваго приспособленія O . Здѣсь достаточно упомянуть, что чертежъ 1 изображаетъ приборъ при наибольшемъ давленіи вѣтра, какое онъ можетъ показывать. Въ этомъ случаѣ линейка G находится въ такомъ положеніи, что дальнѣйшему ея перемѣщенію препятствуетъ прѣдаторъ F линейки D , въ который упирается шпиль d' . Соответствующее этому случаю положеніе раульса стержня M обозначено черезъ e . Когда вѣтра нѣтъ — шпиль d и раульсъ e занимають мѣста d'' и e' , обозначенныя пунктиромъ.

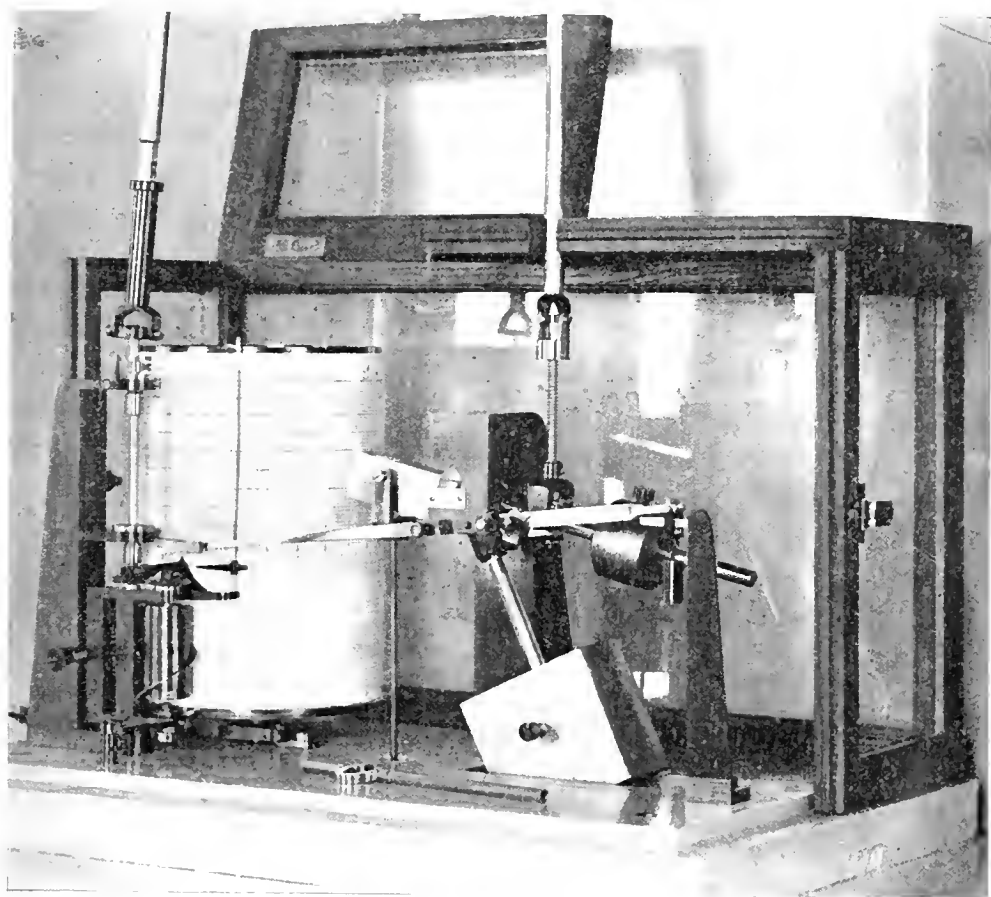
Грузъ P_1 опредѣляетъ нулевое положеніе всей системы (горизонтальной линейки G , рычаговъ K и L и стержня M). Нулевымъ положеніемъ я называю положеніе системы, соответствующее полному штилю. Если бы грузъ P_1 отсутствовалъ, то рычагъ K приблизился бы къ вертикальному положенію, при которомъ чувствительность прибора была бы чрезмерно мала. Во избѣжаніи этого и привѣшенъ грузъ P_1 , онъ отодвигаетъ линейку G настолько, чтобы уголъ, составляемый ею съ рычагомъ K , не былъ очень близокъ къ прямому.

Пишущая часть прибора. Устройство пишущей части прибора можно легко понять какъ изъ чертежа 1, такъ и изъ приложеннаго фотографическаго снимка. Какъ видно, эта часть состоитъ изъ вѣсовъ, барабана, приводимаго въ движеніе часовымъ механизмомъ, пера, чертящаго кривую, и особаго приспособленія для записи направленія вѣтра.

Вѣсы состоятъ изъ коромысла съ опорной призмой f и, прикрѣпленнаго къ нему подѣ нѣкоторымъ угломъ, стержня Q .

Стержень Q такъ соединенъ съ коромысломъ, что ось того и другого пересѣкаются на ребрѣ g опорной призмы f , около которой качаются вѣсы. Къ лѣвому плечу вѣсовъ на разстояніи 5 сантим. отъ g привѣшенъ грузъ P_2 . На правое же плечо и стержень Q надѣты соответственно грузы P_3 и P_4 , снабженные винтами, которыми закрѣпляются на желаемыхъ мѣстахъ; при освобожденіи винтовъ возможно перемѣщать грузы P_3 и P_4 вдоль плеча и стержня и тѣмъ мѣнять чувствительность вѣсовъ и прибора. Разстоянія грузовъ P_3 и P_4 отъ g равны 8.7 и 7.6 сантиметрамъ. Стержень M соединяется при посредствѣ стерженька R и муфты S съ правымъ плечомъ N вѣсовъ на разстояніи 5 сантиметровъ отъ g въ

точкѣ h . Когда вѣтра нѣтъ, и, слѣдовательно, давленіе на пластинку H равно нулю, тогда грузъ P_2 уравниваетъ грузы P_3 и P_4 . При давленіи вѣтра, выражающемся поднятіемъ стержня M праваго плеча X и стержня Q съ грузами P_3 и P_4 , значенія грузовъ P_2 и P_3 уменьшаются въ одинаковой мѣрѣ, такъ какъ грузъ P_3 при всѣхъ своихъ положеніяхъ выше линіи горизонта; значеніе же груза P_4 увеличивается отъ угла наклона. Поэтому



Нисущая часть.

грузъ P_2 продолжаетъ уравнивать часть груза системы P_3 и P_4 , равную нулевому значенію ея грузовъ; избытокъ же, происшедшій отъ увеличенія угла наклона груза P_3 , уравнивается натяженіемъ стержня M . Способъ соединенія стержня M при посредствѣ стерженька R съ плечомъ X вѣсовъ понятенъ изъ разсмотрѣнія чертежей 1, 2 и 3. На чертежахъ 2, 3 изображенъ стержень R въ половину нату-

раальной величины въ плоскости чертежа 1 и въ плоскости, ему перпендикулярной. Въ мѣстѣ соединенія (чертежъ 1) стерженька R со стержнемъ M первый свободно вращается около горизонтальной оси i (чертежъ 3), перпендикулярной къ плоскости чертежей 1 и 2. Изъ чертежа 3 мы видимъ, что стерженьекъ R снабженъ вилкой k , къ концамъ которой, на одинаковой высотѣ, прикрѣплены штифтики l и l' . Эти штифтики вставляются въ дырочки h и h' муфты S , какъ это показано на чертежѣ 3, представляющемъ разрѣзъ плеча N вѣсовъ въ мѣстѣ прикрѣпа муфты S плоскостью, перпендикулярной плоскости чертежа 1. Муфта S можетъ быть перемѣщаема вдоль плеча N ; она снабжена винтомъ, прикрѣпляющимъ ее въ любомъ мѣстѣ. Во время установки прибора она была помѣщена на такомъ разстояніи отъ g , чтобы длина gh равнялась 5 сантиметрамъ.

Изъ изложеннаго явствуется, что увеличеніе или уменьшеніе давленія вѣтра сопровождается поднятіемъ или пониженіемъ плеча N вѣсовъ. Эти колебанія плеча N передаются веревъ на бумагу вращающагося барабана. Перо посажено на горизонтальную ось вилки T (см. черт. 3), накрѣпко приделанной къ муфтѣ S . Всѣ общія части чертежей 1, 2 и 3 обозначены соответственно тѣми же буквами.

Для достиженія прямолинейности перемѣщеній пишущаго конца пера противоположный его конецъ снабженъ роликомъ, удерживаемымъ грузомъ m постоянно на горизонтальной пластинкѣ n подставки o . При различныхъ колебаніяхъ плеча N и пера конецъ его съ роликомъ совершаетъ небольшія перемѣщенія вдоль n . Такимъ способомъ К. К. Рорданцу удалось получить прямолинейность перемѣщеній пишущаго конца пера на всемъ протяженіи шкалы, равномъ 9.2 сантиметрамъ.

Приспособленіе для записи направленія вѣтра устроено на томъ же основаніи, какъ въ анемографѣ Эди-Мунро. Вращеніе стержня U , соединеннаго съ флюгеромъ, передается при посредствѣ зубчатыхъ колесъ латунному барабану V съ выгнутой винтовой линіей на немъ. При вращеніи барабана V этотъ послѣдній вычерчиваетъ на мѣловой бумагѣ вращающагося большаго барабана мѣтку направленія вѣтра, соответствующаго положенію флюгера въ данный моментъ.

Средняя, или соединительная часть. Эта часть прибора предназначена поддерживать флюгерную часть и передавать ей вращенія внизъ пишущей части. Трубка W , накрѣпко приделанная къ флюгеру, вращается вмѣстѣ съ нимъ на шарикахъ круглаго колобка, прикрѣпленнаго къ верхнему концу трубки BB , укрѣпленной на кожухѣ A . Для обозначенія вертикальности положенія трубки W нижній конецъ ея, оставаясь на вѣсу, скользятъ на-

ружной стѣнкой по шарикамъ въ желобкѣ подставки X кожуха A . При такомъ устройствѣ трубка WW вращается съ весьма малымъ треніемъ внутри трубы BB . Вращеніе это передается, помощью зубчатыхъ колесъ p и r , стержню U , покоящемуся на шарикахъ, который въ свою очередь приводитъ въ движеніе, какъ это мы видѣли выше, барабанъ V .

Заключивая этимъ описаніе прибора, считаю необходимымъ, прежде чѣмъ перейти къ дальнѣйшему изложенію, обратить вниманіе на устройство стержня M . Изъ чертежа 1 видно, что онъ состоитъ изъ двухъ частей. Собственно говоря самъ стержень M виситъ на шарикахъ горизонтальной пластинки, прикрѣпленной къ нижнему концу части M' стержня M . Это приспособленіе необходимо для того, чтобы вся верхняя часть флюгера съ системой рычаговъ K и L , соединенныхъ съ M' , вращаясь по вѣтру, не увлекала во вращеніе стержня M . Подобное же вращеніе на шарикахъ устроено съ той же цѣлью и у стерженька R , какъ видно изъ помѣщенныхъ выше чертежей 2 и 3.

Установленіе шкалы прибора. Приведенное описаніе даетъ понятіе, какимъ образомъ давленіе вѣтра на пластинку II передается пишущей части и записывается этой послѣдней. Изъ чертежа 1-го видно, что на шкалу прибора вліяютъ, во-первыхъ, взаиморасположеніе системы рычаговъ K , L и линейки G , определяемое угломъ φ между рычагомъ K и линейкой G , и, во-вторыхъ, движеніе точки h , мѣста прикрѣпа стерженька R и пера къ плечу N вѣсовъ, по дугѣ круга радіуса въ 5 сантиметровъ.

Первоначальная шкала нагрузки вѣсовъ. Первоначальная шкала, по которой производились записи, была определена Ю. Г. Розенталемъ при содѣйствіи К. К. Рорданца, когда приборъ еще не былъ собранъ. Эта шкала была получена такимъ путемъ. Взявъ груза P_2 подвѣшивалась чашка съ грузомъ съ такимъ расчетомъ, чтобы вѣсъ чашки и груза точно равнялся грузу P_2 . Наступленіе этого равенства обнаруживалось тѣмъ, что перо ставилось по высотѣ на то же мѣсто бумаги, навернутой на барабанъ, на какомъ находилось перо, когда грузъ P_2 былъ на своемъ мѣстѣ. Это положеніе было принято за нулевое, соответствующее нулю давленія. Затѣмъ грузъ чашки постепенно увеличивали, прикладывая по 100 граммъ, и дѣлали каждый разъ мѣтки высоты пера. Наибольшая нагрузка, которой названные выше лица достигали, была равна 4.5 килгр. Полученныя мѣтки послужили для составленія сѣтки шкалы. Черезъ мѣтки были проведены горизонтальныя линіи, соответствующія различнымъ нагрузкамъ. Вертикальныя линіи проведены были на равномъ другъ отъ друга разстояніи для отчета времени. Разстоянія эти, равныя 2.9 мм., соответствуютъ

10 мин. времени. Э. Г. Розенталь и К. К. Рорданцъ определяли лишь нагрузку вѣсовъ, такъ какъ во время упомянутого опыта лишняя часть была разобщена отъ верхней, флюгерной, и тѣмъ самымъ устранено вліяніе рычаговъ K и L . Полученная ими шкала слабо неравномѣрна вслѣдствіе движенія точки h по дугѣ круга. Эту шкалу, которою пришлось пользоваться при обработкѣ записей, я буду называть шкалой нагрузки вѣсовъ.

Шкала давленія вѣтра. Переходъ отъ этой шкалы къ шкалѣ давленія удалось сдѣлать только весной, т. е. спустя 3—4 мѣсяца послѣ установки прибора на башнѣ Обсерваторіи, такъ какъ зимнее время и непогода мѣшали привести въ исполненіе это намѣреніе раньше. Только 4-го апрѣля удалось мнѣ произвести первый, а черезъ мѣсяць спустя, 10-го мая, второй опытъ, давшіе возможность установить шкалу давленія вѣтра. Оба эти опыта совсѣмъ одинаковы и произведены были для контроля черезъ мѣсячный промежутокъ времени. Опыты эти заключались въ слѣдующемъ.

При описаніи верхней флюгерной части прибора уже было обращено должное вниманіе на значеніе груза P_1 . Необходимо здѣсь указать, что, при изслѣдованіи показаній прибора, совершенно безразлично, будемъ ли мы искусственнымъ путемъ производить непосредственное давленіе на пластинку H прибора, или замѣнимъ это давленіе грузомъ, кладя его на чашку, прикрѣпленную на мѣстѣ груза P_1 . На этомъ основаніи грузъ P_1 замѣнялся чашкой съ грузомъ, во вѣсу равнымъ грузу P_1 . Равенство это определялось тѣмъ, что перо устанавливалось въ обоихъ случаяхъ на томъ же мѣстѣ. Полученное такимъ образомъ нулевое положеніе, соответствующее нулю давленія вѣтра на пластинку H , было разумѣется общимъ для обоихъ шкалъ.

Далѣе постепенно увеличивали грузы чашки, прибавляя въ первый опытъ, 4-го апрѣля, по 500 гр., а во второй, 10-го мая, по 50 гр. до 250, одинъ разъ 150 гр. и затѣмъ далѣе по 500 гр. до конца. При этомъ въ обоихъ опытахъ наибольшая нагрузка, которой можно было достигнуть, не боясь поврежденій нѣкоторыхъ частей прибора, была равна 3.5 кил.; перо же въ этотъ моментъ наибольшей нагрузки, какъ въ первомъ, такъ и во второмъ опытѣ стояло на 4.3 килограммахъ шкалы нагрузки. Послѣ наибольшей нагрузки разновѣски снимались съ чашки въ томъ же порядкѣ до нуля. Перо приходило безъ отклоненій къ своему нулевому положенію. 4-го апрѣля и 10-го мая подобные опыты повторялись дважды. Расхожденія однозначныхъ мѣтокъ при разгрузкѣ и нагрузкѣ были незначительны; какъ исключеніе, бывали случаи расхожденія на полъ-дѣленія шкалы нагрузки; цѣна же одному такому дѣленію, какъ видно изъ предыдущаго,

равна 100 гр. нагрузки; въ большинствѣ же случаевъ расхожденія не превосходили 2 или 3 десятыхъ этого дѣленія.

Для каждой определенной нагрузки, въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ, по однозначнымъ мѣткамъ, полученнымъ при нагрузкѣ и разгрузкѣ, вычислялась средняя величина показаній по шкалѣ нагрузки вѣсовъ. На основаніи полученныхъ такимъ образомъ изъ четырехъ опытовъ чиселъ составлена таблица для перехода отъ шкалы давленія вѣтра къ шкалѣ нагрузки. Она помѣщена въ нижеслѣдующей таблицѣ 1-ой, въ первыхъ двухъ столбцахъ слѣва.

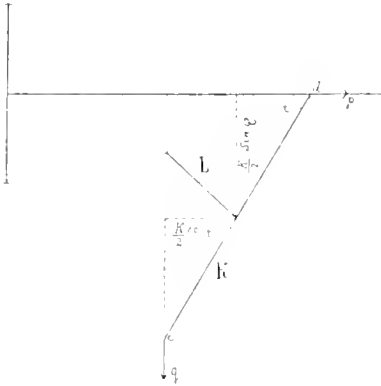
Таблица 1.

Величины нагрузокъ въ килограммъ, по опытамъ 4 IV и 10 V 1907.	Соответственные отчеты по шкалѣ нагрузки.	Углы φ между линией G и рычагомъ K при нагрузкахъ.	$\text{tang } \varphi$	Произведенія изъ $\text{tang } \varphi$ на величины нагрузокъ по опытамъ 4 IV и 10 V 1907.
0.05	0.10	63°24'00"	2.028	0.10
0.10	0.20	63 24 0	1.966	0.20
0.15	0.29	62 40 00	1.934	0.29
0.20	0.38	62 17 30	1.909	0.38
0.25	0.47	61 53 20	1.872	0.47
0.50	0.89	60 17 00	1.752	0.88
1.00	1.63	57 55 30	1.595	1.60
1.50	2.27	55 49 30	1.473	2.21
2.00	2.85	54 14 00	1.388	2.78
2.50	3.38	52 51 30	1.320	3.30
3.00	3.87	51 33 00	1.259	3.78
3.50	4.30	50 32 00	1.214	4.25

Изъ таблицы 1-й можно заключить, что, помощью системы рычаговъ K и L , въ каждый данный моментъ менышій грузъ p (давленіе вѣтра) на пластинку H уравновѣшивается болышимъ, положеннымъ на вѣсы. Изъ чертежа 4-го видно, что на точки e и d дѣйствуютъ двѣ силы p и q , обусловливаемые соответственно давленіемъ вѣтра и нагрузкой вѣсовъ и имѣющія центромъ вращенія точку соединенія рычаговъ K и L .

Эти силы всегда находятся въ равновѣсн, а это требуетъ равенства моментовъ обѣихъ силъ, слѣдовательно $p \frac{K}{2} \sin \varphi = q \frac{K}{2} \cos \varphi$, такъ какъ

Черт. 4.



точка вращенія обѣихъ силъ находится на серединѣ рычага K . Это равенство дастъ для q такое выраженіе

$$q = p \tan \varphi.$$

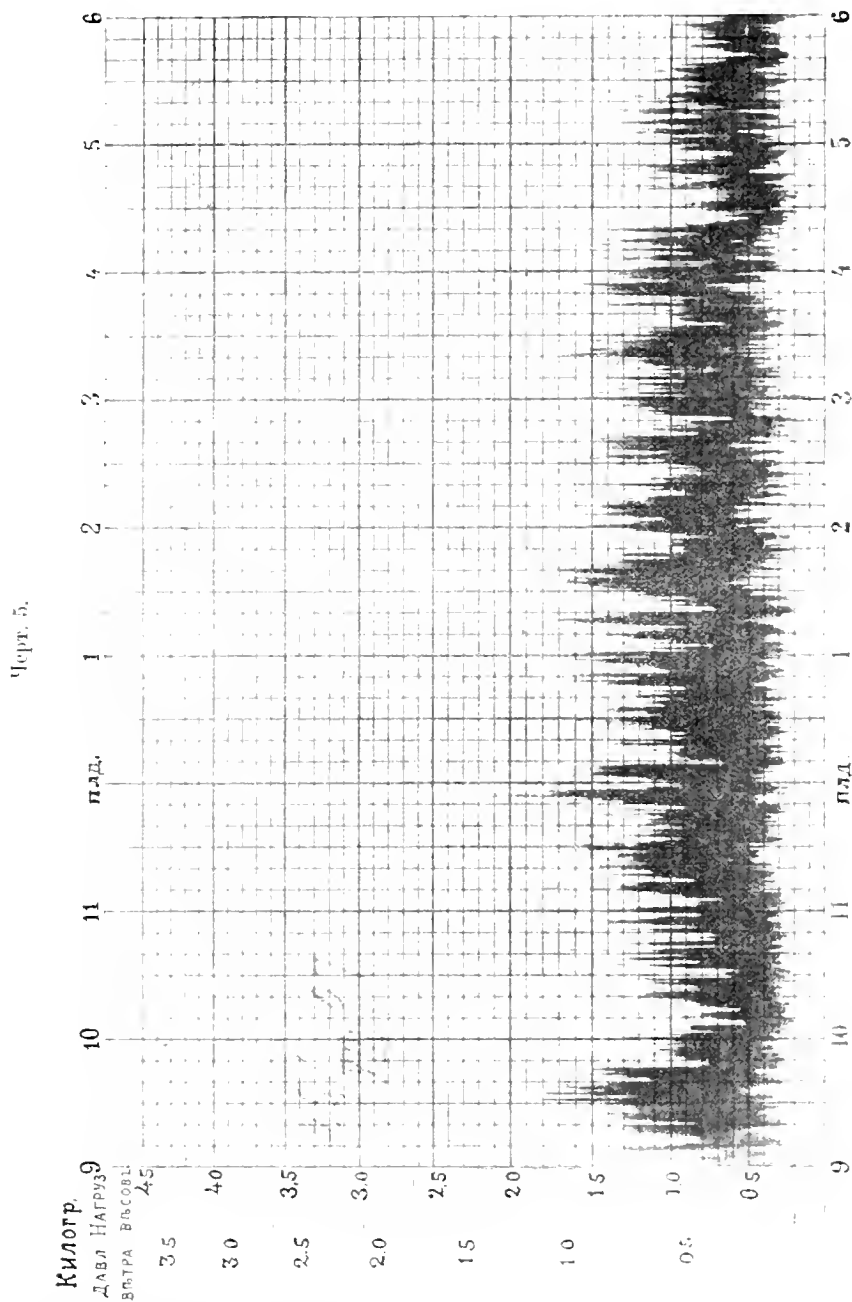
Углы φ таковы, что tang-ы ихъ значительно больше единицы, поэтому и выходятъ, что меньшій грузъ p уравновѣшивается бѣльшимъ q нагрузки вѣсовъ.

Углы φ , помѣщенные въ третьемъ столбцѣ вышеприведенной таблицы 1-й,

вычислены на основаніи перемѣщеній линейки G при различныхъ нагрузкахъ. Во время опыта 10-го мая дѣлались на линейкѣ G мѣтки, соответствующія вертикальной сторонѣ придатка E линейки D для каждой определенной нагрузки. Кроме того, было измѣрено разстояние отъ этой вертикальной стороны придатка E до точки пересѣченія отвѣса, проведеннаго черезъ стержень M , съ линейкой G ; разстояние это оказалось равнымъ 5.2 сантим. Зная разстоянія между мѣтками, соответствующими нагрузкамъ въ 0 и 3.5 килогр., равное 5.6 сантим. и ширина d отъ мѣтки нагрузки въ 3.5 килогр., — можно вычислить углы φ , пользуясь известной длиною стержня K : длина этого послѣдняго равна 28.95 сантим. Величины tang, этихъ угловъ φ помѣщены въ четвертомъ столбцѣ приведенной выше таблицы 1-й. Въ пятomъ же столбцѣ даны значенія произведеній $\tan \varphi$ на соответственныя величины нагрузокъ. Сравнивая числа 2-го и 5-го столбцовъ, мы видимъ, насколько они согласуются между собой; правда, числа 5-го столбца почти все нѣсколько меньше, но разница небольшая. Наибольшая разность въ 0.09 килогр. соответствуетъ нагрузкѣ въ 3 килогр., что составляетъ около 2% всей величины нагрузки. Сравненіе чиселъ убѣждаетъ въ надежности установленной шкалы давленія и перехода отъ этой послѣдней къ шкалѣ нагрузки вѣсовъ.

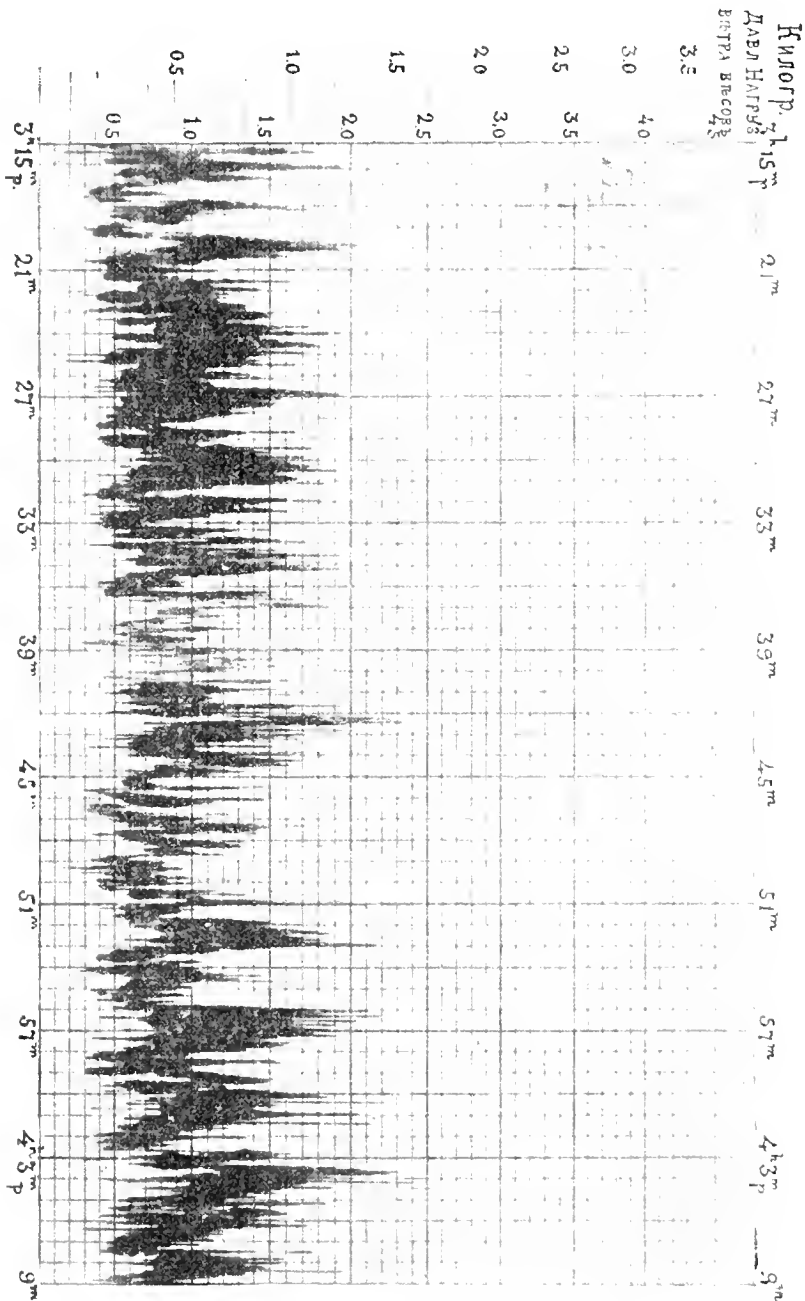
На чертежахъ 5-мъ и 6-мъ соответственно изображены кривыя записи давленія вѣтра въ натуральную величину при движеніяхъ барабана съ обычной скоростью, при которой онъ дѣлаетъ одинъ полный оборотъ въ секунду и съ увеличенной скоростью при 2-хъ-часовомъ оборотѣ барабана. Съ

боковъ чертежей, рядомъ съ шкалой нагрузки. для сравненія дана шкала давления вѣтра.



Новый анемографъ давления былъ установленъ въ концѣ ноября мѣсяца 1906 г. на башнѣ Николаевской Главной Физической Обсерваториіи при-

близительно на высоте 30 метровъ надъ землею. Пниющая часть его помещалась внутри башни, на второй верхней ея площадке, соединительная же



часть покоилась въ особой защитѣ на крышѣ башни. Съ 13-го декабря 1906 г. анемометръ давленія былъ переданъ въ Отдѣленіе пробѣрки инструментовъ

для обработки и изслѣдованія. Изслѣдованіе этого прибора и обработка его записей производилась по даннымъ съ 13-го декабря 1906 г. до 20-го марта 1907 г.

Сравненіе записей анемометра давленія съ записями анемометра скорости вѣтра Фрейберга Ришара. На той же башнѣ, гдѣ былъ установленъ новый анемометръ давленія, дѣйствовалъ одновременно анемометръ скорости вѣтра Фрейберга-Ришара. Представлялось интереснымъ сопоставить записи того и другого прибора и удостовѣриться, въ какой степени онѣ согласуются съ обще-принятой формулой $p = KS v^2$, указывающей зависимость давленія вѣтра отъ его скорости.

Въ этой формулѣ p —давленіе вѣтра на площадь S , v —его скорость и K —коэффициентъ сопротивленія воздуха. Величина K до сихъ поръ еще не установлена и разными изслѣдователями получалась различной, смотря по принятымъ или способамъ ея опредѣленія. Въ виду такого разнообразія и несходства тѣхъ условій, при которыхъ величины упомянутаго коэффициента были найдены, съ тѣми условіями, при которыхъ наблюдали давленіе, и скорость вѣтра помощью анемометровъ, мнѣ казалось наиболѣе целесообразнымъ опредѣлить коэффициентъ K непосредственно изъ одновременныхъ наблюдений надъ давленіемъ и скоростью вѣтра.

Для этой цѣли день за день сопоставлялись среднія скорости вѣтра по анемометру скорости, выраженные числомъ контактовъ за каждыя 10 минутъ, съ средними показаніями анемометра давленія за тотъ же промежутокъ времени. При обработкѣ записей составлялась такая таблица: для каждой скорости вѣтра (выраженной въ контактахъ) отводился отдѣльный столбецъ. Скорость вѣтра, соответствующая каждому такому столбцу, отличалась на одну десятую контакта отъ предшествующаго и послѣдующаго. Такимъ образомъ получилось 19 столбцовъ, соответствующихъ различнымъ скоростямъ вѣтра черезъ одну десятую контакта, начиная отъ 0.7 до 2.5 контакта за 10 минутъ. Въ эти столбцы помѣщались показанія анемометра давленія вѣтра Рорданца, отвѣчающія той или другой скорости. Изъ всего указанного выше періода времени исключены были все тѣ случаи, въ которыхъ нельзя было надежнымъ образомъ опредѣлить среднее давленіе за 10-минутный промежутокъ времени, а также дни слабыхъ вѣтровъ. Когда весь имѣвшійся матеріалъ былъ распределенъ по столбцамъ, тогда вычислялись среднія арифметическія величины давленія вѣтра для каждой данной скорости. Вся обработка велась надъ числами, выраженными въ килограммахъ, но шкалѣ нагрузки вѣсовъ. Въ помѣщенной здѣсь таблицѣ 2 даны результаты этого подсчета.

Таблица 2.

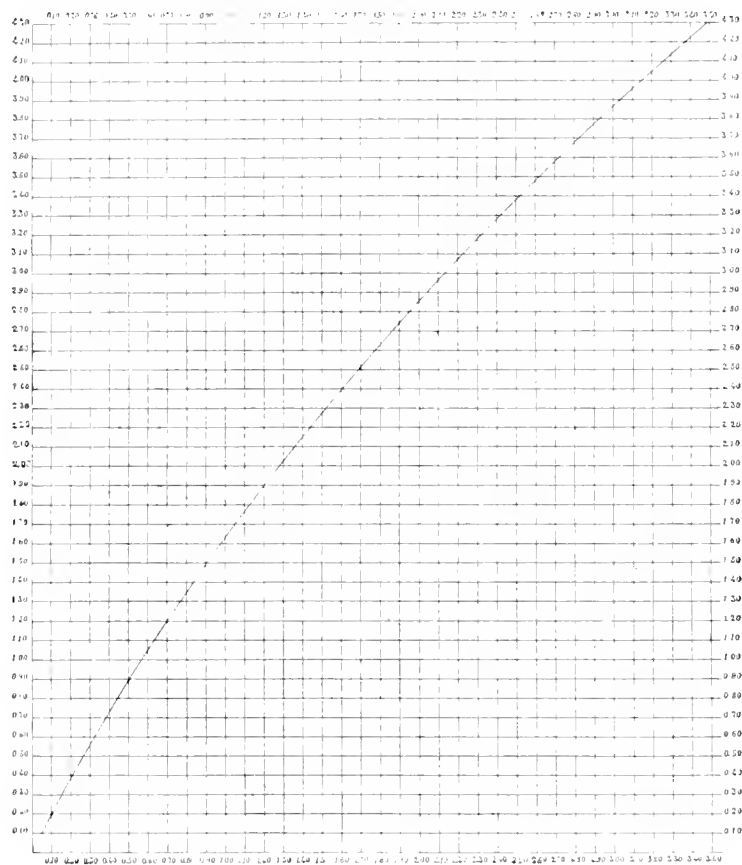
Число контактов. за 10 минутъ по анемометру Фрей- берга-Ришара.	Соответствующія контактамъ ско- рости въ м/с.	Число случаевъ.	Отсчеты по шкалѣ нагрузки.	Давленіе вѣтра въ килограммахъ.	$KS = \frac{p}{v^2}$.	Число контактовъ за 10 минутъ по анемометру Фрей- берга-Ришара.	Соответствующія контактамъ ско- рости въ м/с.	Число случаевъ.	Отсчеты по шкалѣ нагрузки.	Давленіе вѣтра въ килограммахъ.	$KS = \frac{p}{v^2}$.
0.7	4.2	90	0.16	0.08	0.0045	1.7	9.3	223	0.51	0.27	0.0031
0.8	4.7	173	0.19	0.10	45	1.8	9.7	191	0.57	0.31	33
0.9	5.2	250	0.21	0.11	41	1.9	10.2	130	0.62	0.34	33
1.0	5.8	420	0.23	0.12	36	2.0	10.7	127	0.67	0.37	32
1.1	6.3	356	0.26	0.13	33	2.1	11.1	53	0.74	0.41	33
1.2	6.8	433	0.28	0.14	30	2.2	11.6	54	0.82	0.46	34
1.3	7.3	442	0.32	0.17	32	2.3	12.0	43	0.91	0.51	35
1.4	7.8	366	0.37	0.20	33	2.4	12.5	28	1.00	0.57	36
1.5	8.3	285	0.41	0.22	32	2.5	12.9	33	1.06	0.61	37
1.6	8.8	228	0.47	0.25	32						

Въ первыхъ двухъ столбцахъ этой таблицы указаны величины, опредѣляющія скорости вѣтра по Фрейбергу-Ришару въ контактахъ и метрахъ въ секунду: въ третьемъ даны числа наблюдений, изъ которыхъ сдѣланы выводы; въ четвертомъ — соответствующіе отсчеты по шкалѣ нагрузки вѣсовъ въ килограммахъ; въ пятомъ — соответствующія давленія на пластинку *II*. Эти давленія сняты съ кривой, построенной на основаніи таблицы 1, по которой для различныхъ нагрузокъ можно найти соответствующія давленія вѣтра. Кривая эта изображена на чертежѣ 7-мъ въ уменьшенномъ видѣ. Какъ видно по абсцисамъ отложены давленія вѣтра въ килограммахъ, а по ординатамъ нагрузки вѣсовъ. Въ послѣднемъ же, 6-мъ столбцѣ таблицы 2 даны произведенія *KS* коэффициента сопротивленія *K* на площадь пластинки *S* въ кв. метрахъ, вычисленные на основаніи чиселъ, помѣщенныхъ во 2-мъ и 5-мъ столбцахъ для каждой изъ приведенныхъ въ таблицѣ скоростей.

Какъ видно, колебанія значеній величины *KS* въ бѣльшей части случаевъ не очень велики; исключеніемъ являются только величины, вычислен-

ныя для малыхъ скоростей вѣтра. Эти послѣднія значительно больше всѣхъ остальныхъ. Это можетъ быть объяснено ненадежностью показаній анемометра давленія при малыхъ скоростяхъ до $5^m/c$. При такихъ слабыхъ вѣтрахъ вся система, состоящая изъ линейки *G*, рычаговъ *K* и *L*, стержня *M* и нѣра мало отличается отъ нулевого положенія, когда вѣтра нѣтъ. При такомъ положеніи приборъ мало чувствителенъ къ происходящимъ малымъ

Черт. 7.



перебѣламъ въ скорости вѣтра; поэтому, если послѣ вѣтра въ $5-6^m/c$ наступитъ полоса съ $3-4^m/c$, то можетъ случиться, что система приметъ положеніе, соответствующее не этой послѣдней скорости, а нѣкоторой большей, т. е. въ этихъ случаяхъ мы могли при обработкѣ сопоставлять даннымъ скоростямъ слишкомъ большія давленія. При большихъ скоростяхъ такого вліянія предшествующаго большаго давленія на послѣдующее меньшее—не обнаружено. Во время опытовъ 4-го апрѣля и 10-го мая дѣлалась такая

пробы: на чашку вѣсовъ, замѣняющую грузъ P_1 , клали пѣкоторый грузъ, напримѣръ въ 2 килогр., затѣмъ снимали 1 килогр., перо быстро опускалось, переходило приблизительно $\frac{2}{3}$ дѣленія ниже черты, соответствующей одному килогр., и тотчасъ возвращалась на эту черту. Все это происходило такъ быстро, что не было возможности замѣтить время колебанія. Здѣсь взять крайній случай, фактически не существующій въ природѣ. Были сдѣланы пробы и съ меньшими грузами: въ этихъ случаяхъ перо прямо становилось на то мѣсто, которое ему полагалось по нагрузкѣ.

Кромѣ первыхъ двухъ чиселъ, при слабыхъ вѣтрахъ, остальные величины, полученные для KS , весьма сходны между собой: замѣтны небольшія колебанія въ ту или другую сторону. Только въ послѣднихъ случаяхъ сильныхъ вѣтровъ обнаруживается какъ будто бы постепенный ростъ величины KS съ увеличеніемъ скорости. Конечно, при грубости опыта, этому невозможно придавать какого-либо серьезнаго значенія. На основаніи изложеннаго, мы будемъ принимать, что въ указанныхъ предѣлахъ величина KS остается постоянно равной среднеарифметической величинѣ изъ всѣхъ 19 случаевъ для различныхъ скоростей, принимая во вниманіе и первыя двѣ величины для слабыхъ вѣтровъ. Эта средняя величина KS получилась равной 0.0035 килограммамъ; поэтому формула, выражающая зависимость между давленіемъ и скоростью вѣтра для анемометра давленія Рорданца пишется такъ: $p = 0.0035 v^2$. Такъ какъ площадь S пластинки въ приборѣ Рорданца равна 0.04 кв. метра, то коэффициентъ сопротивленія воздуха, т. е. давленіе вѣтра на 1 кв. метръ при скорости въ одинъ метръ въ секунду, получится умноживъ 0.0035 на 25. Такимъ образомъ, коэффициентъ сопротивленія воздуха, полученный на основаніи сравненія записей анемометра скорости съ анемометромъ давленія, оказывается равнымъ 0.088.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставленъ полученный мной коэффициентъ съ величинами, найденными опытнымъ путемъ различными учеными; числа эти заимствованы изъ мемуара Эйфеля, помѣщеннаго въ *CR* за 1903 (2). Мнѣ кажется, эта таблица показываетъ, что помощью записей анемометровъ коэффициентъ сопротивленія воздуха можетъ быть полученъ достаточно надежнымъ. въ особенности, если воспользоваться болѣе продолжительнымъ рядомъ наблюденій и обрабатывать матеріалъ, дѣлая выборки за возможно короткіе промежутки времени и выбирая случаи ровныхъ вѣтровъ.

Д'Обиссонъ (D'Aubuisson) . . .	0.113	{ при средн. темп. воздуха — 8° и сред. давленіи 760 ^{мм} 5.
М. Рыкачевъ	0.088	
Гагенъ (Hagen)	0.085	

Динъ (Dines).....	0.085
Ланглей (Langley).....	0.08
Кальете и Колардо (M. Cailletet et Colardeau)....	0.07.

На основаніи приведенной здѣсь формулы $p = 0.0035 v^2$ вычислена таблица 3 для перехода отъ давленія вѣтра къ его скорости.

Таблица 3.

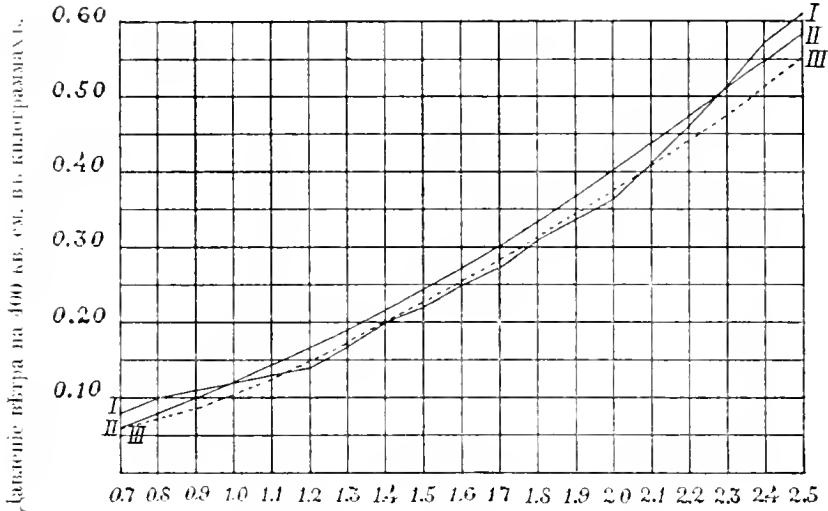
Давленіе вѣтра въ килограмм.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килограмм.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килограмм.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килограмм.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.
0.05	3.7	1.6	0.60	13.1	0.6	1.70	22.0	0.6	2.80	28.3	0.5
0.10	5.3	1.3	0.70	14.1	1.0	1.80	22.7	0.7	2.90	28.8	0.5
0.15	6.6	0.9	0.80	15.1	1.0	1.90	23.3	0.6	3.00	29.3	0.5
0.20	7.5	0.9	0.90	16.0	0.9	2.00	23.9	0.6	3.10	29.8	0.5
0.25	8.4	0.9	1.00	16.9	0.9	2.10	24.5	0.6	3.20	30.2	0.4
0.30	9.3	0.9	1.10	17.7	0.8	2.20	25.1	0.6	3.30	30.7	0.5
0.35	10.0	0.7	1.20	18.5	0.8	2.30	25.6	0.5	3.40	31.2	0.5
0.40	10.7	0.7	1.30	19.3	0.8	2.40	26.2	0.6	3.50	31.6	0.4
0.45	11.4	0.7	1.40	20.0	0.7	2.50	26.7	0.5			
0.50	12.0	0.6	1.50	20.7	0.7	2.60	27.3	0.6			
0.55	12.5	0.5	1.60	21.4	0.7	2.70	27.8	0.5			

Какъ видно, формула распространена и на большія скорости. Что касается надежности перехода отъ давленія къ скорости при такихъ сильныхъ вѣтрахъ помощью приведенной формулы, то судить объ этомъ трудно. Весьма возможно, что формула применима и къ этимъ скоростямъ, но нельзя сказать этого съ увѣренностью.

За періодъ времени, въ которой велась обработка записей, не было достаточнаго числа случаевъ скоростей въ среднемъ за 10 минутъ большихъ 12.6 метровъ въ секунду, такъ что трудно судить насколько формула при-

мѣнша къ большимъ скоростямъ. Дальѣйшее покажетъ, каковы ошибки, дѣлаемая нами при примѣненіи ее къ большимъ скоростямъ. Въ промежуткѣ же отъ 5 до 12.6 метровъ формула эта вполнѣ примѣнима.

Черт. 8.



Скорость вѣтра числомъ контактовъ въ 10 минутъ.

На чертежѣ 8 кривыя I, II и III выражаютъ зависимость давленія вѣтра отъ скорости, при чемъ I кривая представляетъ непосредственный результатъ наблюдений (см. столбецъ 5 таблицы 2-ой); II и III кривыя вычислены по формулѣ $p = KS v^2$, при чемъ II кривая получена, принявъ $KS = 0.0035$, а III — принявъ $KS = 0.0033$. Последнее число получено въ среднемъ выводѣ лишь изъ 17 данныхъ таблицы 2-ой, по исключеніи первыхъ двухъ для слабыхъ вѣтровъ. Сравнивая эти кривыя, мы видимъ, что III пунктирная кривая ближе ложится въ средней своей части къ I-ой, но за то значительно расходится съ последней при сильныхъ и слабыхъ вѣтрахъ; II-ая же кривая отклоняется на всемъ своемъ протяженіи болѣе равномерно отъ I-ой кривой. Это обстоятельство было причиною, почему я для своихъ выводовъ предпочелъ принять результаты всѣхъ наблюдений безъ исключеній.

Приведенныя кривыя показываютъ, что можно свободно пользоваться таблицей 3-й въ указанныхъ предѣлахъ, т. е. для скоростей отъ 4—5^м/_с до 12^м/_с и больше, т. е. при нашихъ обычныхъ и сильныхъ вѣтрахъ.

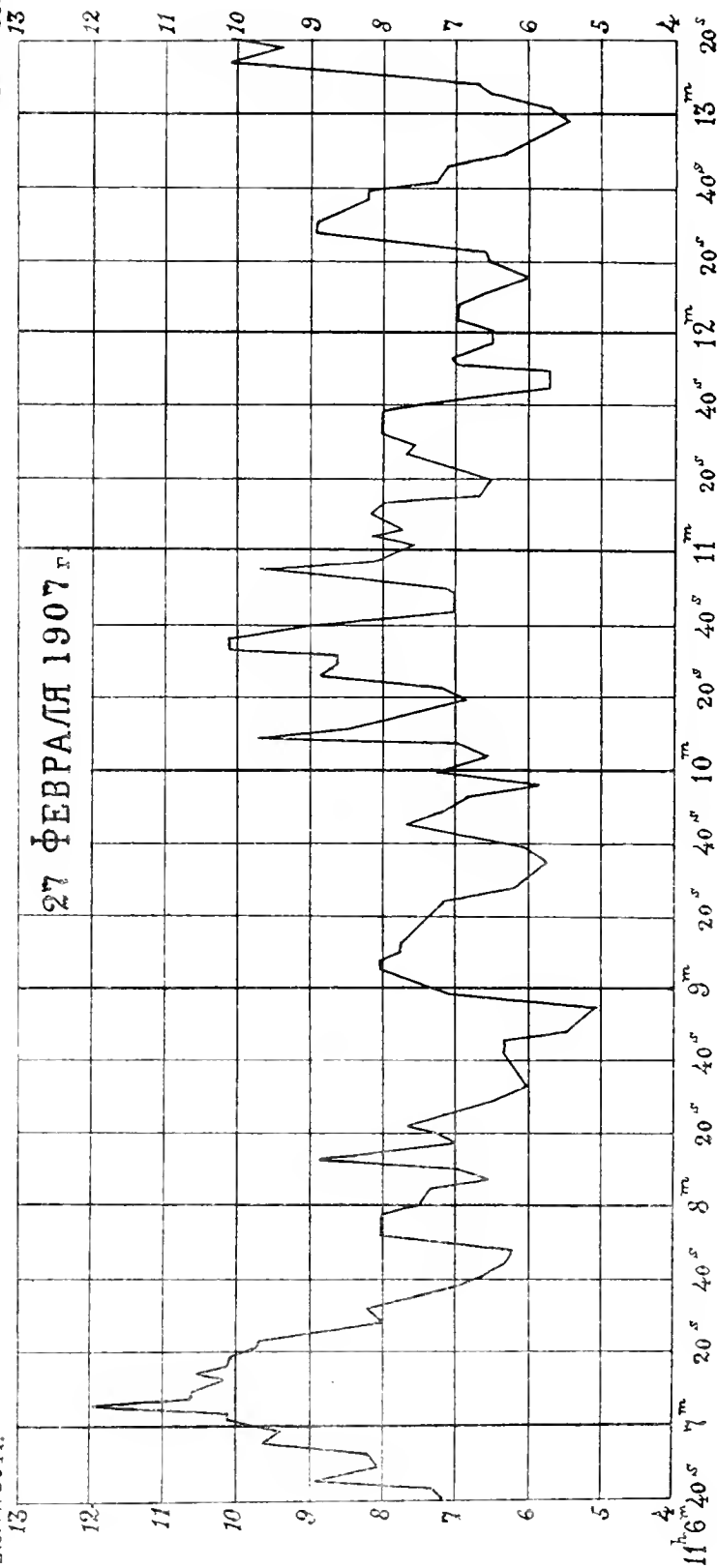
Характеръ записи прибора (см. чертежи 5 и 6) указываетъ на существованіе отдѣльныхъ ударовъ-выступовъ значительной величины. Подобные

выступы встрѣчаются почти всегда при вѣтрахъ, превышающихъ 4,5 %. Примѣняя таблицу 3-ю къ отдѣльнымъ таблмъ ударамъ можно только, какъ первое приближеніе, такъ какъ всѣ сравненія велпс изъ сопоставленія среднихъ величинъ давленія съ средними же величинами скоростей, пбо не было прибора, дававшего возможность отсчитывать въ любой моментъ скорость вѣтра.

Чтобы имѣть возможность хоть приблизительно судить, каково это первое приближеніе, Г. Б. Шукевичемъ и мною была сдѣлана попытка примѣнить таблицу 3-ю по крайней мѣрѣ къ среднимъ давленіямъ за возможно короткій промежутокъ времени. Для этой цѣли барабанъ анемографа давленія придавалась скорость вращения въ 12 разъ бѣльшая обыкновенной, такъ что барабанъ совершалъ одинъ полный оборотъ въ 2 часа времени, при чемъ одной минутѣ соответствовало одно маленькое дѣленіе шкалы времени, равное, какъ выше было упомянуто, 2.9 мм. Скорость вѣтра опредѣлялась анемографомъ Шульца 7, который давалъ контакты черезъ каждые 10 оборотовъ, что соответствуетъ 24-мъ метрамъ движенія воздуха. Эти контакты отмѣчались на лентѣ хронографа, на которой часы дѣлали мѣтку черезъ каждую секунду. Расстояніе между этими мѣтками равно 8 мм.; это давало возможность опредѣлить моменты контактовъ анемографа Шульца съ точностью до 0.1 сек. По величинѣ промежутковъ времени между двумя послѣдовательными контактами судили о величинѣ скорости вѣтра въ средній между контактами моментъ. Такимъ образомъ, можно было получить величины скоростей вѣтра за промежутки времени въ 2 и 3 сек.

Въ предпринятыхъ нами для намѣченной цѣли опытахъ мы придерживались такого порядка: анемографъ давленія ставился на скорый ходъ, и точно по хронометру отмѣчалось время начала записи; затѣмъ анемометръ Шульца приводился въ сообщеніе съ хронографомъ. Во время опыта дѣлалось нѣсколько мѣтокъ времени по хронометру на записи анемографа давленія для контроля хода часовъ. Моментъ конца записи новаго анемографа тоже отмѣчался. Полученная запись хронографа тщательно мною обрабатывалась. Наблюденныя по Шульцу скорости наносились черезъ каждыя 2, 3 сек. на мм. бумагу. Г. Б. Шукевичъ снималъ помощью микроскопа на дѣлительной машинѣ ординаты съ записи анемографа давленія черезъ каждыя 2 секунды. Эти показанія давленія переводились въ скорости вѣтра по таблицѣ 3 и наносились на ту же мм. бумагу. Такимъ образомъ получены были двѣ кривыя для скорости вѣтра за одинъ и тотъ же промежутокъ времени: одна вычерчена на основаніи наблюденныхъ величинъ, другая составлена по вычисленнымъ даннымъ. Такихъ опытовъ нами было сдѣлано нѣсколько. Результаты одного изъ нихъ представлены на чертежѣ 9;

СКОРОСТЬ
ВЕТРА ВЪ М.



на немъ изображены упомянутыя кривыя скорости вѣтра 27-го февраля 1907 за пятиминутный промежутокъ времени. Черная кривая представляетъ наблюденныя по Шулцу скорости, а красная вычисленныя по записи анемометра давления, по формулѣ $v = \sqrt{\frac{p}{0.0035}}$ (табл. 3).

Въ общемъ эти кривыя довольно сходны, но встрѣчаются въ отдѣльныхъ случаяхъ довольно значительныя отклоненія. Эти отклоненія могутъ быть объяснены значительною трудностью снять давленія съ записи новаго анемометра въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ записи нѣсколько распылчаты. Во всякомъ случаѣ приведенныя кривыя показываютъ на возможность примѣнять таблицу 3-ю къ отдѣльнымъ ударамъ, дѣлая при этомъ сравнительно небольшую ошибку отъ 1—2 метровъ. Изъ всего изложеннаго можно заключить, что новый анемометръ давленія К. К. Рорданца даетъ возможность не только получать вѣрную записи давленія вѣтра, но и можетъ, при нѣкоторыхъ приспособленіяхъ, служить для опытовъ сопротивленія воздуха.

Въ заключеніе считаю долгомъ припестить искреннюю благодарность изобрѣтателю прибора К. К. Рорданцу за его всегда любезную готовность и помощь во всѣхъ опытахъ при изслѣдованіи новаго анемометра давленія.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 октября 1907 года).

59) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin VI Série). № 13, 1 октября. Стр. 475—530. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

60) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires. VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 4. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ I, вып. 4. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 4. M. Kalischewskij. Zur Kenntnis der Echinodermenfauna des Sibirischen Eismeer. Mit 3 Tafeln und 3 Fig. im Texte. (I + 67 + IV стр.) 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 2 руб. = 4 Mk.

61) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires. VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 5. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ I, вып. 5. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 5. N. Knipowitsch. Zur Ichthyologie des Eismeer. Die von der Russischen Polar-Expedition im Eismeer gesammelten Fische. Mit 2 Tafeln. (I + 53 + III стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп. = 2 Mk. 50 Pf.

62) **Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій.** В. В. Радлова. Выпускъ двадцать первый. Четвертый томъ. выпускъ третій. (Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. Von Dr. W. Radloff. Einundzwanzigste Lieferung. Vierter Band. Dritte Lieferung. (столб. 641—960). 1907. lex. 8°. — 600 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

63) **Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи.** Т. 2. Вып. III. (Comptes-rendus des séances de la Commission Sismique Permanente. T. 2. Livr. III). Съ двумя таблицами и двумя графиками. (II + XCII + 34 + 307 стр.). 1907. lex. 8°. — 513 экз. Цѣна 4 руб. = 8 Mk.





Оглавление. — Sommaire.

Статьи:	СТР.	Mémoires:	PAG.
*Н. Залеманъ. Замѣтки по манихейской письменности. II	581	C. Salemann. Manichaica II	581
В. И. Искюль. О родуитѣ съ р. Аскыѣзъ, къ вопросу о его химическомъ строеніи и плавленіи	559	*W. Isküll. Sur le Rhodusite de la rivière Askyz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération.	559
М. М. Рыначевъ. Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца	581	*M. M. Rykacev. Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz.	581
Новыя изданія	602	*Publications nouvelles.	602

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Ольденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр. 9-я л., № 12).

1907.

№ 15.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 НОЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 NOVEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серия) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ прилѣгатель Конференціею форматъ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимается на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургскій срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соответствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, по безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммисіонеровъ Академіи; пѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 15 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

Чешская Императора Франца Іосифа Академія Наукъ, Литературы и Искусства, Королевское Чешское Общество Наукъ, Совѣтъ и Философскій Факультетъ Чешскаго Университета въ Прагѣ увѣдомили Академію о кончинѣ 25 мая с. г., въ Прагѣ, на 69-мъ году отъ роду, доктора Яна Гебауэра, состоявшаго членомъ-корреспондентомъ Академіи по Отдѣленію Русскаго языка и словесности съ 1899 года. Такое же извѣщеніе получено Академіею и отъ семьи покойнаго.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію, что 17 мая с. г. за № 956 имъ послано выраженіе соболѣзнованія по этому случаю отъ имени Академіи сыну покойнаго Богуславу Гебауэру.

Королевское Чешское Общество Наукъ извѣстило Академію о послѣдовавшей 30 мая с. г., въ Прагѣ, кончинѣ профессора Богуслава Ригера.

Присутствующіе почтили память усопшихъ вставаніемъ.

Группа членовъ Государственной Думы обратилась въ Академію съ заявленіемъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Въ 1904 году при Императорской Академіи Наукъ была образована Коммиссія для разработки вопросовъ, связанныхъ съ упрощеніемъ русскаго правописанія.

„Въ настоящее время Коммиссія эта прекратила свои занятія, и результаты ея работъ, не будучи опубликованы, остались неизвѣстными для широкой публики.

„Признавая, что сложность нашего правописанія является значительнымъ препятствіемъ къ распространенію грамотности въ народныхъ мас-

сахъ, и имѣя въ виду, что въ русской азбукѣ имѣются однозвучныя буквы, которыя при изученіи правописанія представляютъ большія трудности, и на усвоеніе которыхъ затрачивается совершенно непроизводительно масса труда и времени,—мы, нижеподписавшіеся члены Государственной Думы, считаемъ вопросъ упрощенія русскаго правописанія въ высшей степени неотложнымъ и насущнымъ и, вслѣдствіе этого, имѣемъ честь покорнѣйше просить Академію Наукъ заняться этимъ вопросомъ, по возможности не откладывая его на слишкомъ долгій срокъ.

„Не считая себя компетентными въ указаніи детальнаго упрощенія русскаго правописанія, мы все же полагаемъ, что формы русскаго языка настолько несовершенны, что въ школѣ, особенно начальной, все время, предназначенное на изученіе русскаго языка, приходится тратить лишь на усвоеніе вѣншихъ его формъ въ ущербъ его внутреннему содержанію. А потому желательно упростить русское правописаніе такъ, чтобы изученіе его формъ представляло наименьшую трудность и тѣмъ дало бы возможность обратить большее вниманіе на усвоеніе сущности языка, т. е. заняться дѣйствительнымъ изученіемъ языка, а не запоминаніемъ множества правилъ съ многочисленными исключеніями о томъ, напримѣръ, гдѣ пишется буква „ѣ“. Усвоеніе этихъ правилъ причинило много горя и слезъ не одному миллиону учащихся. Пора положить конецъ совершенно бесполезной затратѣ молодыхъ силъ и дорогого времени въ преодоленіи трудностей правописанія, которыя часто для болѣе слабыхъ становятся непреодолимыми и служатъ преградой на ихъ дальнѣйшемъ жизненномъ пути“.

Положено это заявленіе сообщить въ Коммисію по вопросу о русскомъ правописаніи, а подлинникъ передать на храненіе въ Архивъ Конференціи.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 10 іюня с. г. № 7537, увѣдомилъ Вице-Президента о томъ, что заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго Университета Св. Владиміра, докторъ всеобщей литературы, дѣйствительный статскій совѣтникъ Дашкевичъ и ординарный профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета, докторъ Русскаго языка и словесности, статскій совѣтникъ Истринъ, Высочайшимъ приказомъ по гражданскому вѣдомству отъ 12 текущаго іюня за № 39, утверждены ординарными академиками Императорской Академіи Наукъ, по Отдѣленію Русскаго языка и словесности, съ 7 апрѣля 1907 года, изъ нихъ Дашкевичъ сверхъ штата, съ оставленіемъ въ занимаемой имъ должности (прот. зас. 7 апрѣля с. г., §§ 121 и 122).

Положено принять къ свѣдѣнію, при чемъ Собраніе привѣтствовало вновь избраннаго академика В. М. Истрина.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 10 іюля с. г. № 14363, увѣдомилъ Августѣйшаго Президента о томъ, что Совѣтъ Ми-

нистровъ, разсмотрѣвъ представленія Министерства Народнаго Просвѣщенія: 1) объ образованіи при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ особаго капитала академика А. Н. Веселовскаго, съ цѣлью поддержанія изслѣдованій по романо-германской филологіи, и 2) о причисленіи суммъ, имѣющихъ быть вырученными отъ продажи изданія труда пастора Биленштейна, къ спеціальнымъ средствамъ Академіи Наукъ, для возмѣщенія расходовъ по сему изданію, полагалъ: разрѣшить Академіи Наукъ причислить къ своимъ спеціальнымъ средствамъ суммы, имѣющія быть вырученными отъ продажи издаваемыхъ ею: 1) сочиненій покойнаго академика А. Н. Веселовскаго для обращенія ихъ, за вычетомъ расходовъ на бумагу, на образованіе при С.-Петербургскомъ Университетѣ особаго, имени названнаго академика, капитала, проценты съ коего должны служить поддержанію изслѣдованій въ области романо-германской филологіи, и 2) труда пастора Биленштейна: „Деревянные постройки и утварь латышей“, для возмѣщенія расходовъ по сему изданію. Государь Императоръ 1 іюля с. г. Всемилостивѣйше соизволилъ утвердить таковое положеніе Совѣта Министровъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Губернская Земская Управа Полтавской губерніи, отношеніемъ отъ 21 іюня с. г. № 31096, увѣдомила Академію о нижеслѣдующемъ:

„Вслѣдствіе отношеній отъ 8 января и 5 марта с. г. за №№ 39 и 475, Губернская Земская Управа имѣетъ честь сообщить Академіи Наукъ, что экстренное Губернское Земское Собраніе, выслушавъ въ утреннемъ засѣданіи 29 мая с. г. докладъ Управы о преміяхъ имени Н. В. Гоголя, присужденныхъ Академіей, постановило: ассигновать 225 руб. на медали, назначенныя рецензентамъ, разсматривавшимъ представленныя для соисканія премій сочиненія: профессору С. Т. Голубеву, Б. Д. Гринченко и С. О. Русовой; дальнѣйшую же выдачу премій имени того же писателя прекратить.

„Исполняя произведенное постановленіе Губернскаго Собранія и имѣя въ виду, что, по § 20 правилъ о преміяхъ имени Н. В. Гоголя, въ случаѣ, если Губернское Земство рѣшитъ прекратить выдачу этихъ премій,— оно сообщаетъ о семъ рѣшеніи Академіи немедленно послѣ послѣдняго состоявшагося присужденія, Губернская Управа проситъ Академію объявить рѣшеніе Губернскаго Собранія о прекращеніи премій по всеобщее свѣдѣніе.

„Вмѣстѣ съ этимъ Губернская Управа препровождаетъ Академіи 225 руб. на золотыя медали, присужденныя гг. Голубеву, Гринченко и Русовой, и проситъ Академію выслать ей премированныя сочиненія гг. Крыловскаго и Малинка“ (прот. зас. 2 декабря 1906 г., § 239).

Положено принять къ свѣдѣнію, напечатать въ „Правительственномъ Вѣстникѣ“ сообщеніе объ окончательномъ закрытіи конкурса и просить гг. Крыловскаго и Малинку выслать ихъ работы въ Управу.

Совѣтъ Московскаго Археологическаго Института, отношеніемъ отъ 28 августа с. г. № 447, пригласилъ Академію къ участию въ торжествѣ открытія Института, имѣющемъ быть 23 сентября с. г. въ 2 ч. дня въ зданіи гимназіи имени Медвѣдниковыхъ (Староконюшенный переулокъ).

Положено привѣтствовать Институтъ телеграммою отъ имени Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что завѣдующій Перновскимъ Музеемъ докторъ Франкъ, который нѣсколько лѣтъ тому назадъ пожертвовалъ для Азіатскаго Музея рядъ восточныхъ рукописей, при письмѣ отъ 10 іюня с. г. препроводилъ рукопись на лужицкомъ языкѣ, содержащую на 44 листахъ (17,5×11 ст.) переводы лютеранскихъ церковныхъ пѣсней и назначенную имъ для Библіотеки Академіи.

Положено передать рукопись въ I-е Отдѣленіе Библіотеки и выразить жертвователю признательность отъ имени Академіи.

Состоящая при Императорской Академіи Наукъ Высочайше учрежденная Коммиссія по постройкѣ памятника А. С. Пушкину въ С.-Петербургѣ препроводила, для свѣдѣнія, въ Общее Собраніе экземпляръ Высочайше утвержденного въ 14 день іюля мѣсяца с. г. положенія о Пушкинскомъ Домѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію и напечатать положеніе въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Отдѣленіе Русскаго языка и словесности довело до свѣдѣнія Общаго Собранія Академіи нижеслѣдующее:

„Особо образованная при Отдѣленіи Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ Коммиссія по 12-му (по Отдѣленію Русскаго языка и словесности—второе) присужденію премій митрополита Макарія въ 1907 году, согласно § 12-му правилъ о сихъ преміяхъ, состояла, подъ предсѣдательствомъ ординарнаго академика А. А. Шахматова, изъ членовъ Отдѣленія, ординарныхъ академикомъ: Ф. Θ. Фортунатова, Н. П. Кондакова и А. И. Соболевскаго и особо приглашеннаго члена-корреспондента Отдѣленія, профессора А. С. Будиловича.

„Коммиссія постановила: 1) согласно § 16-му правилъ о присужденіи премій митрополита Макарія, закрытой баллотировкой записками,—выдать полную премію имени митрополита Макарія въ 1500 руб. приватъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета магистру М. Н. Розанову за его изслѣдованіе: „О жизни и произведеніяхъ Я. Ленца“, и 2) двѣ неполныя преміи, по 1000 руб. каждая, профессору Высшихъ Женскихъ Курсовъ магистру А. Л. Петрову и профессору Императорскаго Варшавскаго Университета В. А. Францену.—3) Въ виду же присужденія всѣхъ денежныхъ наградъ имени митрополита Макарія—Коммиссія признала справедливымъ удостоить почетнаго отзыва гг. Г. З.

Кувцевича, В. А. Чаговца, С. К. Шамбинаго и Д. Д. Языкова и 4) представить настоящее рѣшеніе на заключеніе Отдѣленія Русскаго языка и словесности.— Такое заключеніе Комиссін Отдѣленія Русскаго языка и словесности единогласно утвердило и постановило: 1) сообщить Общему Собранію гг. членовъ Академіи Наукъ о присужденіи премій и Правленію Академіи объ уплатѣ денежныхъ премій гг. Розанову, Петрову и Францеву, 2) выразить призывательность отъ имени Императорской Академіи Наукъ всѣмъ гг. рецензентамъ, любезно принявшимъ на себя по ея порученію трудъ разсмотрѣнія сочиненій, представленныхъ на настоящій 12-ый (по Отдѣленію—второй) конкурсъ по соисканію премій имени митрополита Макарія, и 3) выдать установленныя, согласно § 5 правилъ о преміяхъ имени митрополита Макарія, золотыя медали его имени гг. почетному академику А. Н. Веселовскому, И. А. Кубасову, профессору И. А. Линниченко и членамъ-корреспондентамъ: А. С. Будиловичу и Ю. П. Поливкѣ,—о чемъ также сообщить Правленію для заказа медалей на Санктпетербургскомъ Монетномъ Дворѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 13 септябрія
1907 года.

Положеніе о Пушкинскомъ Домѣ.

Высочайше утверждено 14 Іюля 1907 года.

1. Пушкинскій Домъ учреждается въ благоговѣйную память о великомъ Русскомъ поэтѣ Александрѣ Сергѣевичѣ Пушкинѣ, для собранія всего, что касается Пушкина, какъ писателя и человѣка.

2. Пушкинскій Домъ предназначается также для храненія всего, что касается жизни и дѣятельности представителей Русской изящной словесности.

3. Собранія, принадлежащія учрежденіямъ, обществамъ и частнымъ лицамъ, могутъ поступать въ Пушкинскій Домъ, оставаясь ихъ собственностью.

4. Пушкинскій Домъ составляетъ государственное достояніе и находится въ вѣдѣніи Императорской Академіи Наукъ.

5. Завѣдываніе Пушкинскимъ Домомъ въ научномъ, хозяйственномъ и административномъ отношеніяхъ возлагается на Совѣтъ.

6. Совѣтъ, подъ предсѣдательствомъ Президента Императорской Академіи Наукъ, состоитъ изъ:

- а) Почетныхъ членовъ Пушкинскаго Дома.
- б) Представителя Императорской Академіи Наукъ, избираемого Общимъ Собраніемъ Конференціи на три года.
- в) Представителя Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ, избираемого на три года.
- г) Представителя Разряда изящной словесности, избираемого на три года.
- д) Профессоровъ Россійскихъ Университетовъ, по каедру Русскаго языка и словесности.
- е) Представителя г. С.-Петербурга.
- ж) Представителя г. Москвы.
- з) Директора Императорской Публичной Библіотеки.
- и) Директора Московскаго Публичнаго и Румянцовскаго Музеевъ.
- і) Представителя Общества Любителей Россійской словесности при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ.

- к) Представителя Пушкинского Лицейского Общества.
- л) Ученого Секретаря Пушкинского Дома.

7. Советъ избираетъ для управленія Пушкинскимъ Домомъ Комитетъ, въ составѣ:

- а) Предсѣдателя (опъ же Товарищъ Предсѣдателя Совета).
- б) Трехъ членовъ Комитета.

Эти четыре лица избираются Советомъ изъ его состава.

- в) Ученого Секретаря Пушкинского Дома (опъ-же Секретарь Совета).
- г) Хранителей Отдѣленій Пушкинскаго Дома.

8. Комитетъ дѣйствуетъ на основаніи инструкціи, утвержденной Советомъ.

9. Советъ опредѣляетъ, въ память какихъ представителей Русской письменной словесности устраиваются самостоятельные отдѣлы изъ поступающихъ въ Пушкинскій Домъ или образуемыхъ имъ собраній.

10. Лица, извѣстныя своими трудами и изданіями въ области Русской литературы или ея исторіи, могутъ быть избираемы Советомъ въ почетные члены Пушкинскаго Дома; лица, оказавшія существенныя услуги Дому пожертвованіемъ собраній или капиталовъ, могутъ также быть избираемы Советомъ въ почетные члены Пушкинскаго Дома; лица же, принявшія на себя трудъ по собиранію разнѣжнаго рода матеріаловъ, соотвѣствующихъ задачамъ Дома, могутъ быть избираемы Советомъ, по представленію Комитета, въ чясло членовъ-сотрудниковъ Дома.

11. Средства на содержаніе Пушкинскаго Дома состоятъся: изъ доходовъ съ принадлежащихъ Дому капиталовъ и имуществъ; изъ пожертвованій; изъ суммъ, вырученныхъ отъ продажи изданій Дома, отъ устройства платныхъ научно-литературныхъ чтеній, отъ входной въ нѣкоторыя дни платы за обозрѣніе собраній и пр.

12. Ежегодное публичное собраніе Совета происходитъ 29 января. На собраніи этомъ читаются рѣчи, посвященныя памяти Пушкина и другихъ Русскихъ писателей, а также годовой отчетъ о дѣятельности Пушкинскаго Дома.

Съ подлиннымъ вѣрно:

Управляющій дѣлами Коммиссія,

Академикъ *Сергій Ольденбургъ*.

Свѣдѣль: Дѣлопроизводитель *Вл. Рышковъ*.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАШЕ 5 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 26 мая с. г. № 10959, довелъ до свѣдѣнія Академіи, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Финансовъ, въ 18 день мая с. г., Высочайше повелѣть соизволилъ: отпустить изъ суммъ Государственнаго Казначейства 2.800 рублей на расходы по участию Россіи въ международномъ систематическомъ изслѣдованіи верхнихъ слоевъ атмосферы.

Сообщая о семъ, Министръ Финансовъ присовокупилъ, что имъ сдѣлано распоряженіе по Главному Казначейству объ открытіи къ смѣтѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія 1907 года, особымъ послѣднимъ параграфомъ, кредита въ 2.800 рублей на изъясненную выше надобность.

Положено сообщить объ этомъ академику М. А. Рыкачеву.

Отдѣленіе Химіи Русскаго Физико-Химическаго Общества, при циркулярѣ отъ 1 іюня с. г., препроводило въ Академію извѣщеніе о предполагаемомъ Менделѣевскомъ съѣздѣ по общей и прикладной химіи.

Положено принять къ свѣдѣнію, а самое извѣщеніе напечатать въ приложеніи къ „Извѣстіямъ“ Академіи.

А. С. Ермоловъ обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ, отъ 14 іюня с. г., слѣдующаго содержанія:

„Разбирая на дняхъ свои бумаги, я нашелъ у себя переданныя мнѣ нѣсколько лѣтъ тому назадъ сенаторомъ Якоби, сыномъ академика Якоби, записки французскаго ученаго Georges Ville, нынѣ умершаго. Изъ приложеннаго при семъ письма г. Якоби на мое имя Вы изволите усмотрѣть ходъ этого дѣла. Считаю долгомъ представить эти матеріалы, нынѣ могущіе имѣть развѣ только историческое значеніе, въ Ваше распоряженіе, — быть можетъ, Вы признаете полезнымъ приобщить ихъ къ Архиву Академіи“.

Непремѣнный Секретарь по этому поводу доложилъ Отдѣленію, что, по наведеннымъ въ Архивѣ Академіи справкамъ, 13 мая 1853 года академикъ Якоби представилъ Физико-Математическому Отдѣленію работу профессора G. Ville: „Recherches expérimentales sur la végétation“; Отдѣленіе назначило Коммиссію изъ академиковъ: Ленца, Мейера, Якоби, Фритше и Зеленцова.

18 января 1856 года въ Коммиссію назначены два новыхъ члена — академики Рупрехтъ и Зиннъ.

Дальнѣйшихъ слѣдовъ трудовъ Коммиссіи не имѣется.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Непремѣнный Секретарь доложилъ, что, личнымъ

письмомъ отъ 15 іюня с. г., онъ выразилъ А. С. Ермолову признательность отъ имени Академіи за присылку этихъ документовъ.

Положено передать присланные матеріалы въ Архивъ Академіи.

Присяжный повѣренный округа Харьковской Судебной Палаты Владиміръ Михайловичъ Якимовъ изъ Воронежа, при письмѣ отъ 5 іюля с. г., прислалъ въ Академію двѣ фотографіи съ описаніемъ костей какого-то ископаемаго животнаго, найденныхъ въ имѣніи его при селѣ Полотебное, Скопинскаго уѣзда Рязанской губерніи, при чемъ сообщилъ, что подлинники имъ отданы въ домашній музей извѣстнаго клоуна-артиста А. Л. Дурова (Воронежъ губернскій, свой домъ, по Малой Садовой улицѣ).

Положено благодарить, а фотографіи передать въ Геологическій Музей Академіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій доложилъ Отдѣленію о дѣятельности съѣзда делегатовъ Международнаго Союза для изслѣдованія солнца, имѣвшаго мѣсто въ Парижѣ, нижеслѣдующее:

„Засѣданія съѣзда начались 7/20 мая, въ залахъ Медонской Обсерваторіи, и закончились 10/23 мая. На засѣданіяхъ, главнымъ образомъ, представлялись отчеты о дѣятельности тѣхъ подкоммиссій, которыя были назначены на съѣздѣ въ Оксфордѣ. Таковы отчеты подкоммиссій по составленію новой росписи главныхъ спектральныхъ линій, подкоммиссій по изслѣдованію спектровъ солнечныхъ пятенъ, актиметрической, спектрогелиографической.

„Назначены новыя подкоммиссіи: 1) вѣдающая экспедиціями для наблюденія полныхъ затменій солнца и 2) для систематическихъ наблюденій протуберанцевъ.

„Все прежде назначенныя подкоммиссіи рѣшено сохранить въ прежнемъ составѣ.

„Дѣятельность союза имѣла болѣе дѣловой, чѣмъ научный характеръ, и доклады научные принимались неохотно, отчасти за недостаткомъ времени.

„Поэтому изъ трехъ мною приготовленныхъ докладовъ: о спектрѣ солнечныхъ пятенъ, объ аномальномъ видѣ линій кальція въ спектрахъ протуберанцевъ и о роли аномальной дисперсіи въ искаженіи спектральныхъ линій въ спектрѣ солнца, я сдѣлалъ только одинъ докладъ.

„Съѣздъ былъ многолюденъ; въ свободное отъ засѣданій время делегатамъ были предоставлены для осмотра многія научныя учрежденія Парижа и его окрестностей. Будущій съѣздъ предполагается въ Калифорніи черезъ 2½ года“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію, для напечатанія, протоколъ 6-го засѣданія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза по изслѣдованію солнца 27 апрѣля с. г.

Дѣятельность Отдѣленія за подѣ-отчетное время заключалась въ слѣдующемъ: 1) былъ произведенъ рядъ актинометрическихъ изслѣдованій; 2) члены участвовали: а) въ экспедиціи для наблюденій зодіакальнаго свѣта и качествъ изображеній въ Крыму и б) въ экспедиціи въ Туркестанъ для наблюденія полнаго солнечнаго затменія 1/14 января с. г.; 3) были произведены ряды фотографическихъ и спектрографическихъ наблюденій солнца.

Въ засѣданіи 27 апрѣля были сдѣланы слѣдующіе доклады:

1) профессора Михельсова: о пластинчатомъ актинометрѣ (прочитанъ за отсутствіемъ автора);

2) профессора Станкевича: объ актинометрическихъ наблюденіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ Туркестанѣ въ 1907 году (прочитанъ за отсутствіемъ автора);

3) профессоръ П. Лебедевъ сдѣлалъ два доклада: а) о способѣ и приборѣ для изученія прозрачности атмосферы и б) соображенія о возможности фотографированія короны внѣ полнаго солнечнаго затменія;

4) А. П. Ганскій сдѣлалъ докладъ о наблюденіи имъ, совместно съ г. г. Тиховымъ и Левандовскимъ, зодіакальнаго свѣта въ Крыму и въ Туркестанѣ;

5) А. Бѣлопольскій доложилъ о своихъ изслѣдованіяхъ: а) спектровъ солнечныхъ пятенъ, б) аномальныхъ спектральныхъ линий кальція (*H* и *K*) на краю солнечнаго диска и в) о статьяхъ г. Розанова, касающихся способовъ вычисленія гелиографическихъ координатъ пятенъ на солнцѣ.

Предсѣдатель прочелъ выдержку изъ отчета Академіи Наукъ о нецѣлесообразности существованія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза для изслѣдованія солнца безъ самостоятельныхъ средствъ. Члены комиссіи предложили избрать особую подкомиссію для выработки примѣрной смѣты средствъ, потребныхъ на удовлетвореніе научныхъ цѣлей комиссіи.

Подкомиссія была составлена изъ академиковъ О. А. Баклунда, М. А. Рыкачева и А. А. Бѣлопольскаго. Она пришла къ такому заключенію: для успѣшнаго выполненія намѣченныхъ научныхъ изслѣдованій Русское Отдѣленіе Международнаго Союза нуждается въ теченіе первыхъ двухъ лѣтъ въ суммѣ по 6.750 рублей въ годъ (для пріобрѣтенія новыхъ инструментовъ), а въ слѣдующіе затѣмъ годы по 3.000 рублей ежегодно. Объ этомъ составлена докладная записка для представленія черезъ Отдѣленіе въ Комиссію по вопросу о пересмотрѣ академическихъ штатовъ.

Положено принять къ свѣдѣнію и напечатать протоколъ 6 засѣданія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза по изслѣдованію солнца въ количествѣ 100 экземпляровъ, а записку передать въ Комиссію по вопросу о новыхъ штатахъ Академіи.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Отдѣленію о желательности сохраненія въ „Трудахъ“ Полярной Экспедиціи транскрипціи собственныхъ именъ, принятой при началѣ этого изданія, въ виду того, что введеніе нынѣ

въ это изданіе транскрипціи именъ, принятой Академіею въ концѣ 1906 года, нарушило бы внѣшнее единообразіе этого изданія, давая новое начертаніе уже имѣющагося въ немъ авторскихъ именъ.

Одобрено.

Директоръ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи, академикъ О. А. Баклундъ, на основаніи § 19 Устава Обсерваторіи, представилъ Отдѣленію къ избранію на вакантную должность старшаго астронома Обсерваторіи адъюнктъ-астронома, доктора астрономіи и геодезіи Ф. Ф. Витрама.

По окончаніи курса въ Дерптскомъ Университетѣ въ 1877 году, г. Витрамъ былъ принятъ въ число сверхштатныхъ астрономовъ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи и первоначально принималъ участіе въ наблюденіяхъ 15-ти дюймовымъ рефракторомъ въ качествѣ помощника, но въ скоромъ времени ему были поручены самостоятельныя наблюденія большимъ гелиометромъ. Одновременно онъ занимался теоретическими изслѣдованіями въ области кометныхъ возмущеній, послужившими ему темой для магистерской диссертациі, которую онъ защитилъ въ 1883 году. Фундаментальныя наблюденія прямыхъ восхожденій главныхъ Пулковскихъ звѣздъ для эпохи 1885 года также въ нѣкоторой части составляли предметъ трудовъ г. Витрама. Кромѣ того, онъ принималъ постоянное участіе въ разныхъ редукиціонныхъ работахъ для меридианныхъ наблюденій. Въ 1885 году, послѣ защиты докторской диссертациі, г. Витрамъ былъ командированъ за границу для участія въ работѣ международныхъ геодезическихъ измѣреній 52-ой параллели и вообще для изученія работъ по высшей геодезіи, производимыхъ въ образцовыхъ учрежденіяхъ, главнымъ образомъ, Германіи и Франціи. По возвращеніи изъ-за границы онъ былъ назначенъ профессоромъ практической астрономіи и геодезіи для окончившихъ курсъ геодезическаго отдѣленія Николаевской Академіи Генеральнаго Штаба офицеровъ, которые прикомандировываются къ Обсерваторіи на два года для прохожденія практическаго курса. Въ теченіе двадцати лѣтъ профессорской дѣятельности г. Витрама, подъ его руководствомъ и при непосредственномъ его участіи, былъ исполненъ длинный рядъ астрономо-геодезическихъ работъ, весьма цѣнныхъ, какъ съ научной, такъ и съ практической стороны.

Изъ нихъ главнѣйшія—слѣдующія: точныя нивелировки: Пулково-Ораниенбаумъ, Петербургъ-Ораниенбаумъ-Кронштадтъ, Пулково-Колпино, Пулково-Гатчина, Пулково-Царское Село; опредѣленія разности долготъ по телеграфу: Пулково-Гохландъ, Пулково-Екатерининская Гавань, Пулково-Гапсаль; астрономо-геодезическая связь Шлессельбургъ-Новая Ладога, Пулково-Павловскъ.

Весьма выдающимися работами являются опредѣленія разности долготъ: 1) Пулково-Архангельскъ, произведенное г. Витрамомъ совместно

съ лейтенантомъ Вилькицкимъ, нынѣ начальникомъ Главнаго Гидрографическаго Управленія, и 2) Пулково-Потсдамъ, произведенное совместно со старшимъ астрономомъ Пулковской Обсерваторіи г. Ренцемъ. Последнее опредѣленіе особенно замѣчательно, какъ по методамъ, такъ и по высокой точности результатовъ.

Въ 1895—96 годахъ г. Витрамъ производилъ наблюденія качанія маятниковъ въ Туркестанѣ и на Амурѣ. На Амурѣ онъ былъ командированъ, какъ членъ экспедиціи, снаряженной Обсерваторіей для наблюденія полнаго солнечнаго затмения 1896 года.

Въ послѣднее время г. Витрамъ принималъ дѣятельное участіе въ обработкѣ матеріаловъ градуснаго измѣренія, произведеннаго на Шпицбергенѣ. Ему принадлежитъ трудъ сопоставленія всѣхъ центрировокъ и общее уравнительное вычисленіе тригонометрической сѣти, являющееся самой главной и самой трудной частью по обработкѣ.

Въ текущемъ году Императорское Географическое Общество присудило г. Витраму свою высшую награду — Константиновскую медаль.

Совокупность трудовъ г. Витрама за 30 лѣтъ научной дѣятельности создала ему авторитетное имя въ ряду астрономовъ-геодезистовъ.

Списокъ сочиненій Ф. Ф. Витрама.

1) Berechnung der absoluten Jupiterstörungen des Encke'schen Cometen für den zwischen $152^{\circ}21'7''62$ und 170° wahrer Anomalie belegenen (Bahntheil („Mém. de l'Acad.“).

2) Zur Berechnung der speciellen Störungen der kleinen Planeten „Bull. de l'Acad.“).

3) Russische Expeditionen zur Beobachtung des Venusdurchgangs.

4) Tables auxiliaires pour la détermination de l'heure par des hauteurs correspondantes de différentes étoiles.

5) Опредѣленіе по телеграфу разности долготъ Архангельска и Пулкова („Морской Сборникъ“).

6) Arc du $47^{\circ}5$ parallèle entre Kichinef et Astrakhan („Записки Военно-Топ. Отдѣла Главн. Штаба“).

7) Extrait des Mémoires de la Section topographique de l'Etat-Major Général. Tome LI.

8) Нивелировка между Кронштадтомъ и С.-Петербургомъ въ 1892 году („Записки по гидрографіи“).

9) Über die totale Sonnenfinsterniss am 9 August 1896 („Извѣстія“ Академіи).

10) Die totale Sonnenfinsterniss am 9 August 1896 („Изв.“).

11) Объ отсчетахъ круговъ помощью микроскоповъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.“).

12) О пріисканіи звѣздныхъ паръ для опредѣленія широты по соответствующимъ высотамъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.“).

13) Нивеллировка между Пулковомъ и Колпиномъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.“)

14) Telegraphische Längenbestimmung zwischen Pulkowo und Potsdam im Jahre 1901 (und F. Renz — „Publications de Poulkovo“).

15) Réductions aux centres („Труды Шницбергеновской Коммиссіи“).

16) Das Beobachtungsprogramm für das neue Zenitteleskop der Nikolai-Hauptsternwarte („Mitteilungen der Nikolai-Hauptsternwarte“).

По произведенной баллотировкѣ Ф. Ф. Витрамъ оказался избраннымъ единогласно на должность старшаго астронома Обсерваторіи, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для соответствующихъ распоряженій, съ препровожденіемъ туда копій съ формулярнаго о его службѣ списка.

ЗАСѢДАНІЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

Академикъ И. П. Бородинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Н. К. Срединскій, уже удостоенный награжденіемъ медалью въ память академика Бэра за большой гербарій, пожертвованный имъ Ботаническому Музею Академіи въ 1904 году, вынѣ привезъ въ даръ тому-же Музею дополнительно обширный принадлежавшій ему гербарій сосудистыхъ споровыхъ и грибовъ, собранныхъ имъ въ Южной Россіи, въ Кубанской губерніи и въ окрестностяхъ С.-Петербурга. Надъ приведеніемъ въ порядокъ этого изобилующаго дублетами собранія Н. К. Срединскій лично трудился въ Музеѣ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

Положено выразить г. Срединскому благодарность отъ имени Академіи за его новое весьма цѣнное пожертвованіе.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ этомъ году отъ брата покойнаго Виктора Ивановича Воробьева, Николая Ивановича Воробьева поступила въ даръ Зоологическому Музею коллекція млекопитающихъ и насѣкомыхъ изъ сѣверо-западнаго Кавказа. Особенно цѣнна для Зоологическаго Музея коллекція насѣкомыхъ, собиравшаяся въ окрестностяхъ Екатеринодара въ теченіе большого ряда лѣтъ и цѣлкомъ предоставленная въ распоряженіе Музея.

Положено выразить благодарность отъ имени Академіи Николаю Ивановичу Воробьеву.

Адъюнктъ В. И. Вернадскій сдѣлалъ Отдѣленію предварительный словесный докладъ о своей поѣздкѣ на Скандинавскій полуостровъ для изученія нѣкоторыхъ мѣсторожденій желѣзныхъ соединеній.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ засѣданіи 16 мая текущаго года я представилъ Отдѣленію мою статью: „Сравненіе психрометра Асмана съ русскою будкою, съ французскою защитою и съ англійскою клѣткою“. Печатаніе этой работы, вслѣдствіе накопившагося матеріала, было отложено до осени. Пользуясь этимъ промежуткомъ, я дополнилъ мое изслѣдованіе сравненіемъ показаній максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ въ упомянутыхъ установкахъ съ термографомъ, снабженнымъ постоянно дѣйствующимъ вентиляторомъ. Такъ какъ термографъ этотъ хорошо согласуется съ психрометромъ Асмана, то наше сравненіе можетъ служить хорошимъ средствомъ для сужденія о надежности показаній максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ. Оказалось, что минимальные термометры во всѣхъ установкахъ даютъ удовлетворительные результаты. Что же касается до максимальныхъ термометровъ, то они даютъ слишкомъ высокія показанія, въ особенности въ русской будкѣ и подъ французскою защитою. Въ русской будкѣ, даже въ среднемъ выводѣ за годъ, разность въ 1898 и 1899 гг. достигла цѣлаго градуса; въ среднемъ выводѣ за 10 лѣтъ она получилась за годъ— $0^{\circ}8$, а въ мартѣ— $1^{\circ}3$, т. е. на эти величины максимумъ-термометры въ нашей будкѣ даютъ слишкомъ высокія показанія.

„Во французской будкѣ, какъ до, такъ и послѣ обсадки деревьями, въ среднемъ за 4 года, разность получилась— $0^{\circ}8$. Меньше всѣхъ, и притомъ почти постоянною, оказалась разность между термографомъ и англійскою клѣткою, а именно— $0^{\circ}3$.

„Въ срочные часы мы получали удовлетворительное согласіе между показаніями психрометра въ русской будкѣ и аспираціоннымъ психрометромъ Асмана, между тѣмъ какъ разногласіе между максимальнымъ термометромъ и показаніемъ вентилируемаго термографа оказалось весьма значительнымъ; это объясняется тѣмъ, что въ срочные часы передъ наблюденіемъ наша клѣтка каждый разъ вентилируется, тогда какъ максимумъ-термометръ показываетъ наивысшую температуру за промежутокъ, въ который вентиляція не дѣйствуетъ; наблюденія по максимальному и минимальному термометрамъ соотвѣтствуютъ наблюденіямъ по психрометру до вентиляціи. На показаніяхъ минимальныхъ термометровъ отсутствіе вентиляціи не сказалось столь рѣзко, такъ какъ наиминизшая температура обыкновенно наступаетъ ночью, при отсутствіи главнаго источника погрѣшности—сильнаго нагрѣванія будки солнцемъ.

„Результаты сравненій максимальныхъ термометровъ въ различныхъ установкахъ указываютъ на желательность произвести опыты съ цѣлью придать нашей будкѣ такой видъ, чтобы и безъ вентиляціи получать болѣе вѣрные результаты.

„Дополнительное изслѣдованіе относительно максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ я предлагаю включить въ мою работу, представленную 16 мая“.

Одобрено.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ Отдѣленію свою работу, озаглавленную: „Problème de minimum dans la question de stabilité des figures d'équilibre d'une masse fluide en rotation“ (Задача-минимумъ въ вопросѣ объ устойчивости формъ равновѣсія вращающейся жидкости).

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что г. Доничъ просилъ командировать его отъ имени Академіи въ экспедицію въ верхній Египетъ для наблюденія прохожденія планеты Меркурія по диску солнца, имѣющаго быть 1/14 ноября с. г. Въ осенніе мѣсяцы январь имѣть ясное небо во всей Европѣ весьма ничтожны, между тѣмъ въ верхнемъ Египтѣ и въ это время вѣроятность безоблачнаго неба въ послѣполуденные часы превышаетъ 95%, да и высота солнца надъ горизонтомъ значительно больше, чѣмъ въ Европѣ.

Цѣли экспедиціи: 1) болѣе точное опредѣленіе діаметра Меркурія и 2) изслѣдованіе спектра поглощенія въ атмосферѣ Меркурія. Г. Доничъ располагаетъ необходимыми для сего приборами: длинно-фокусной камерой съ гелиостатомъ и спектрографомъ значительной дисперсіи.

Положено командировать Н. Н. Донича отъ имени Академіи, просить Министерство Иностранныхъ Дѣлъ объ оказаніи ему содѣйствія, а Добровольный Флотъ — о предоставленіи ему дарового проѣзда; объ изложенномъ положено сообщить въ Правленіе Академіи для свѣдѣнія и для выдачи г. Доничу заграничнаго паспорта.

Академикъ М. А. Рыкачевъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Международная Ассоціація Академій, въ засѣданіи 30 мая с. г., получивъ уведомленіе о кончинѣ профессора фонъ-Бецольда, избрала его единогласно на мѣсто фонъ-Бецольда предсѣдателемъ названной Ассоціаціею Комиссіи магнитныхъ измѣреній вдоль параллели земного шара и просилъ разрѣшить ему принять эту должность. Комиссія назначена вслѣдствіе предложенія Берлинской Академіи Наукъ, внесеннаго въ Ассоціацію Академій въ 1904 году; въ докладѣ профессора фонъ-Бецольда по этому поводу объясняется, что названная магнитная съемка по параллели или по линіи, немного отъ таковой уклоняющейся, могла бы рѣшить вопросъ, въ какихъ предѣлахъ остаются въ силѣ основы Гаусовой теоріи земного магнетизма. Если теорія его исполнѣ вѣрна, то $\int s ds$, взятый вдоль замкнутой кривой, находящейся на земной поверхности, долженъ быть $=0$; здѣсь s представляетъ составляющую земного магнетизма по направленію элемента кривой ds . Предложенная фонъ-Бецольдомъ линія идетъ приблизительно по параллели 50° с. ш., въ Сибирѣ нѣсколько выше, а въ Соединенныхъ Штатахъ нѣсколько ниже. Вслѣдствіе болѣзни и кончины предсѣдателя, Комиссія за все время еще ни разу не собиралась.

Ассоціація Академій значительно расширила задачу Комиссіи, такъ какъ выразила пожеланіе, чтобы, въ случаѣ магнитныхъ измѣреній вдоль параллели, такія же измѣренія были произведены и въ другихъ частяхъ

земного шара. Членами Коммисіи состоятъ: докторъ Бауеръ, докторъ Гельмертъ, лордъ Кельвинъ, профессоръ Лпенаръ, профессоръ Маскаръ, профессоръ Палаццо, серъ Артуръ Рюкеръ, профессоръ Вихертъ.

Осуществленію этого международнаго предпріятія, помимо болѣзни предсѣдателя, который былъ иниціаторомъ этого предпріятія, большимъ затрудненіемъ служила невозможность производить точныя абсолютныя измѣренія на судахъ. Это препятствіе можно считать почти устраненнымъ съ тѣхъ поръ, какъ докторъ Бидлинггеръ изобрѣлъ способъ достаточно надежно и точно опредѣлять на корабляхъ горизонтальную составляющую земнаго магнетизма, такъ что теперь осуществленія собственно мысли фонъ-Бецоляда, безъ дополнительной задачи, поставленной Ассоціаціей, можно ожидать не въ очень отдаленномъ будущемъ. Въ вѣдѣлахъ нашей обширной Имперіи это потребуетъ большихъ работъ, такъ какъ придется производить частыя измѣренія на большомъ протяженіи, а для приведенія наблюденій къ опредѣленной эпохѣ понадобится въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ особенности за Байкаломъ, устанавливать походные варіаціонныя приборы. Нѣкоторымъ подготовленіемъ къ этимъ работамъ могутъ служить магнитныя наблюденія, произведенныя физикомъ Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіи Д. А. Смирновымъ на протяженіи между Варшавой и Иркутскомъ, а также предпринимаемая старшимъ наблюдателемъ Константиновскою Обсерваторіи сравненія нормальныхъ магнитныхъ приборовъ въ Павловскѣ, Екатеринбургѣ и Иркутскѣ.

Положено разрѣшить академикъ М. А. Рыкачеву принять званіе предсѣдателя указанной Коммисіи.

Приложение къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября
1907 году.

Отчетъ академика М. А. Рыкачева о засѣданіяхъ Международнаго Метеорологическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 года въ Парижѣ.

Имѣю честь представить Отдѣленію краткій отчетъ о результатѣ совѣщаній Международнаго Метеорологическаго Комитета, созваннаго на 10 сентября н. с. текущаго года въ Парижѣ. Цѣлью Съѣзда было обсужденіе вопросовъ, переданныхъ въ Комитетъ Международною Метеорологическою Конференціею, собиравшеюся въ 1905 году въ Инсбрукѣ, а также и другихъ вопросовъ, возбужденныхъ членами Комитета.

Такъ какъ въ Инсбрукѣ былъ возбужденъ вопросъ о включеніи въ составъ Комитета председателей Коммиссій, учрежденныхъ Метеорологическими Конференціями, то на этотъ разъ были приглашены на засѣданія Комитета и тѣ председатели Коммиссій, которые не состоятъ членами Комитета.

Изъ вопросовъ, переданныхъ въ Комитетъ Инсбрукскою Конференціею, Комитетъ обратилъ особое вниманіе на урегулированіе международной метеорологической организаціи. Инсбрукская Конференція поручила Комитету выработать общія правила такихъ организацій по отношенію къ Конференціи Директоровъ, Метеорологическому Комитету и Коммиссіи на основаніи историческаго развитія Комитета; правила эти должны быть представлены на обсужденіе ближайшей Конференціи Директоровъ. О необходимости урегулировать этотъ вопросъ высказались и многіе члены Комитета и Коммиссій, въ видахъ желательнаго сокращенія слишкомъ частыхъ командировокъ на съѣзды.

Бюро Комитета, председатель Маскаръ и секретарь Гильдебрандсонъ выработали предварительный проектъ, который былъ обсужденъ на одномъ изъ засѣданій и, въ нѣсколько измѣненномъ видѣ, принятъ Комитетомъ, приближенно въ томъ видѣ, какъ изложено въ приложеніи къ моему отчету.

По поводу предложенія обезпечить сравнимость помѣщаемыхъ въ ежедневныхъ бюллетеняхъ данныхъ о предѣльныхъ суточныхъ температурахъ, постановлено, что въ телеграммахъ слѣдуетъ давать предѣльныя температуры за 24 часа, предшествующіе отпавкѣ телеграммъ. Для достиженія этой цѣли положено обратиться къ Директорамъ Института

товъ съ просьбою, чтобы на станціяхъ ихъ сѣтей, посылающихъ телеграммы, максимумъ- и минимумъ-термометры, независимо отъ наблюдений въ вечерній срокъ, отсчитывались бы и въ утренній срокъ передъ отправленіемъ телеграммъ.

Предложенія г. Фрока (L. Fros), изъ Ци-Ка-Вей, о введеніи болѣе совершенной сигнализациі штурмовыхъ предостереженій, г. Мура (изъ Вашингтона) о принятіи международныхъ штурмовыхъ сигналовъ и г. Шау (изъ Лондона) о выборѣ проекціи и масштаба морскихъ метеорологическихъ картъ, переданы въ особую комиссію, подъ предсѣдательствомъ г. Шау. Согласно съ предложеніемъ г. Шау о введеніи однообразія въ синоптическихъ картахъ, выражено пожеланіе, чтобы эти карты строились на конической проекціи и имѣли масштабъ 1:10.000.000, или $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{4}$ этого масштаба, что облегчаетъ способъ опредѣленія такъ называемаго теоретическаго вѣтра, въ зависимости отъ вращенія земли, широты мѣста, разстоянія между изобарами и ихъ кривизны. Такъ какъ масштабъ нашихъ картъ = 1:20.000.000, то онѣ удовлетворяютъ этому требованію.

Г. Шау, исполняя возложенное на него порученіе Инсбрукской Конференціи, представилъ Комитету докладъ о примѣненіи беспроводнаго телеграфированія о погодѣ съ пароходовъ, поддерживающихъ сообщеніе по Атлантическому океану между Европою и Америкою. Онъ представилъ всѣ собранныя имъ свѣдѣнія по этому вопросу и результаты произведеннаго имъ опыта, благодаря содѣйствію военныхъ судовъ. Результатъ оказался благоприятнымъ, и польза дешевъ была бы несомнѣнна. Расходы на уплату телеграфной компаніи и на другіе сопряженные предметы приблизительно составили бы до 1000 фунтовъ стерлинговъ. Г. Шау предложилъ вопросъ, не признаетъ ли Комитетъ желательнымъ, чтобы правительства заинтересованныхъ странъ приняли участіе въ покрытіи этихъ расходовъ. Комитетъ постановилъ для разсмотрѣнія этого вопроса, въ связи съ болѣе общимъ вопросомъ объ усовершенствованіи системы телеграфныхъ сообщеній о погодѣ, избрать особую комиссію, подъ предсѣдательствомъ г-на Шау.

Избрана еще одна Комиссія, которой поручено завѣдывать изслѣдованіемъ вопроса, предложеннаго г. Тесренъ-де-Боромъ: объ организаціи телеграфнаго сообщенія въ Европейскіе метеорологическіе центры о важнѣйшихъ элементахъ погоды съ небольшого числа станцій, равномерно распредѣленныхъ на всемъ земномъ шарѣ. Такія свѣдѣнія, въ дополненіе къ подробнымъ даннымъ такой маленькой части земнаго шара, какъ Европа, были бы важнымъ пособіемъ для предсказаній погоды, а сопоставленіе пзо дня въ день совокупности этихъ данныхъ могло бы послужить для обнаруженія, не подвержены ли измѣненія погоды на земномъ шарѣ вліянію вѣвшихъ причинъ. Предсѣдателемъ Комиссіи избранъ Тесренъ-де-Боръ.

Чтобы закончить вопросы по телеграфнымъ сообщеніямъ о погодѣ,

упомяну о повтореніи пожеланія, чтобы испанскія метеорологическія депешы доставлялись метеорологическимъ учрежденіямъ своевременно; Бюро Комитета поручено изыскать мѣры къ возбужденію ходатайства объ удовлетвореніи этого пожеланія.

Г. Пернтеръ (изъ Вѣны) отъ имени г. Хана внесъ предложеніе Комитету озаботиться построеніемъ новой карты изотермъ для всего земного шара. Комитетъ избралъ Комиссію подъ предѣтельствомъ г. Хана для подготовленія матеріаловъ для такой карты.

Относительно предложеннаго г-мъ Шау вопроса, нельзя ли установить общій для всѣхъ странъ нормальный періодъ лѣтъ наблюденій, для котораго слѣдуетъ выводить нормальныя среднія величины всѣхъ метеорологическихъ элементовъ, члены Комитета не пришли къ соглашенію: они не признали пока возможнымъ установить такой періодъ. Но входящія въ проектъ г. Шау перевычисленія среднихъ черезъ каждыя 5 лѣтъ и публикація среднихъ за каждое пятилѣтіе, заканчивающееся 0 или 5 по нашему лѣтосчисленію, въ связи съ подобнымъ пожеланіемъ, заявленнымъ г. Накамура (изъ Токио), заставили Комитетъ повторить уже ранѣе высказанное пожеланіе, чтобы такіа пятилѣтнія среднія регулярно печатались.

Г. Накамура представилъ членамъ Комитета вычисленныя для Японскихъ станцій среднія за каждое пятилѣтіе, а также среднія за 10, 15, 20, 25 и 30 лѣтъ, заканчивая періодъ 1905 годомъ.

Предложеніе г. Тесренъ-де-Бора организовать изданіе небольшихъ синоптическихъ картъ для тропической области Атлантическаго океана, въ дополненіе къ „Международнымъ декаднымъ отчетамъ“ (Internationaler Dekadenbericht), издаваемымъ Гамбургскою Обсерваторіею (Deutsche Seewarte), встрѣтило общее сочувствіе; представитель Германіи выразилъ надежду, что эту работу могла бы выполнить сама Deutsche Seewarte, къ которой Бюро Комитета и войдетъ съ соотвѣтственнымъ представленіемъ.

По поводу доклада г. Палаццо о смертельныхъ случаяхъ пораженія ударами молніи и предложенія его собирать возможно полныя свѣдѣнія о такихъ случаяхъ, Комитетъ выразилъ пожеланіе, чтобы такіа свѣдѣнія собирались.

Г. Гильдебрандсонъ предложилъ организовать метеорологическія станціи 2-го разряда въ центрахъ дѣятельности атмосферы. На важное значеніе наблюденій въ такихъ центрахъ для предсказаній общаго типа погоды на долгое время впередъ г. Гильдебрандсонъ указывалъ еще въ засѣданіяхъ Комитета въ С.-Петербургѣ въ 1899 году. Предложеніе г. Гильдебрандсона было встрѣчено сочувственно, и Бюро поручено озаботиться приведеніемъ въ исполненіе этого пожеланія. Для данной цѣли въ нашей сѣти не понадобится прибавлять станцій.

На Конференцію, какъ я упоминалъ, были приглашены предсѣдатели четырехъ международныхъ комиссій, избранныхъ Инсбрукскою Метеорологическою Конференціею, а именно: Ангстремъ, предсѣдатель

актинометрической Коммисіи; Гергезель, председатель ученой воздухоплавательной Коммисіи; сэръ Норманъ Локьеръ, председатель солнечной Коммисіи, и я, какъ председатель Коммисіи по земному магнетизму и атмосферному электричеству. Ангстремъ и Локьеръ не могли прибыть и прислали отчеты о дѣятельности ихъ Коммисій. Гергезель и я прочли наши отчеты на первомъ засѣданіи Комитета. Они будутъ напечатаны.

О дѣятельности воздухоплавательной Коммисіи и объ участіи русскихъ станцій въ ней Академіи извѣстно отчасти изъ моего отчета о Конференціи этой Коммисіи въ Миланѣ въ 1906 году и изъ моего отчета о дѣятельности Константиновской Обсерваторіи за этотъ годъ. Могу дополнить, что предположенный въ текущемъ году морскія экспедиціи въ международные дни большнхъ серій наблюденій въ разныхъ слояхъ атмосферы состоялись съ успѣхомъ, за исключеніемъ того, что яхта принца Монако не могла проникнуть такъ далеко на сѣверъ, какъ она предполагала. Въ Россіи поднятіе шаровъ или змѣенъ состоялось въ С.-Петербурѣ, въ Павловскѣ, въ Финскомъ заливѣ, въ Кучинѣ близъ Москвы, въ Нижнемъ Ольчедаевѣ (Подольской губерніи), въ Севастополѣ, Баку, Ковно, Ивангородѣ, Осонцѣ, въ Яблоннахъ (въ Варшавскомъ укрѣпленномъ районѣ), Новогеоргиевскѣ, Брестъ-Литовскѣ, Кіевѣ, Омскѣ и Ташкентѣ.

Мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о представленномъ мною докладѣ о дѣятельности магнитной Коммисіи.

Въ моемъ отчетѣ объ Инсбрукской Метеорологической Конференціи я уже упоминалъ, что Магнитная Коммисія избрала для веденія дѣлъ 5 членовъ Исполнительнаго Бюро, которые во всѣхъ экстренныхъ и болѣе важныхъ случаяхъ обсуждаютъ и утверждаютъ мѣры, предлагаемыя Предсѣдателемъ и Секретаремъ для выполненія задачъ, возложенныхъ на Коммисію. Во всѣхъ прочихъ случаяхъ Предсѣдатель и Секретарь были уполномочены вести дѣла отъ имени Бюро. Первою задачею нашею было приведеніе въ исполненіе пожеланій, высказанныхъ Инсбрукской Конференціей. Я не буду входить въ подробности, съ кѣмъ и какую переписку мы вели и какія другія мѣры предпринимали; здѣсь достаточно упомянуть, что два пожеланія Конференціи уже приведены въ исполненіе:

1) Съ января 1906 года, подъ редакціей одного изъ членовъ Магнитной Коммисіи, доктора Морица Свеллена, издаются ежедневныя характеристики суточного хода магнитныхъ элементовъ въ разныхъ магнитныхъ обсерваторіяхъ, снабженныхъ самопишущими магнитными приборами; характеристика дѣлается по шкалѣ, одобренной Инсбрукскою Конференціею, а именно числами 0, 1 и 2, гдѣ 0 обозначаетъ спокойный день и 2—день съ магнитнымъ возмущеніемъ. Въ концѣ каждаго мѣсяца за каждый день подведены числа станцій съ характеристикой 0, съ характеристикой 1 и съ характеристикой 2. Изданіе выходитъ въ свѣтъ въ Голландіи, подъ заглавіемъ: „Commission Internationale de Magnétisme

Terrestre. Caractère magnétique de chaque jour, rédigé par le membre de la Commission Dr. Maurice Snellen. Apeldoorn". Выпуски охватывают $\frac{1}{4}$ года и выходят регулярно три мѣсяца спустя послѣ каждой четверти. Число обсерваторій, высылающихъ г. Снеллену свои оттиски, постепенно возрастаетъ и достигло къ концу 1906 года—31. Начало и конецъ сутокъ на всѣхъ станціяхъ считаются по среднему Гринвичскому времени.

2) Въ исполненіе другого пожеланія, чтобы Обсерваторіи, снабженныя самопишущими магнитными приборами, издавали копіи кривыхъ за дни съ сильными магнитными возмущеніями или особенно интересные въ другомъ отношеніи, большинство обсерваторій уже отпечатываетъ такіе кривыя, и каждая изъ нихъ разсылаетъ ихъ всѣмъ остальнымъ магнитнымъ обсерваторіямъ. Исполнительное Бюро, при циркулярѣ, обращенномъ къ директорамъ обсерваторій, разослало возможно полный предварительный списокъ магнитныхъ обсерваторій, расположенныхъ во всѣхъ странахъ земного шара; при этомъ Бюро просило гг. директоровъ, во-первыхъ, сообщить подробныя данныя объ ихъ учрежденіяхъ, отнѣчая на заданныя въ циркулярѣ вопросы, а во-вторыхъ,—исполнить по возможности разосланный списокъ магнитныхъ станцій. Такимъ образомъ, подготавливается матеріалъ для выполненія третьяго пожеланія Инсбрукской Конференціи относительно изданія полнаго списка магнитныхъ обсерваторій съ сообщеніемъ нѣкоторыхъ свѣдѣній о каждой изъ нихъ.

Наконецъ, подготавливается и еще одно важное международное предпріятіе, рекомендованное Инсбрукскою Конференціею, которая выразила пожеланіе, чтобы магнитные приборы, которые служатъ нормальными въ каждой данной странѣ, сравнивались періодически съ нормальными приборами сосѣднихъ государствъ.

Предсѣдатель и Секретарь Коммисіи выработали планъ, по которому сравненія должны производиться по-очереди, послѣдовательно всѣми государствами, представители которыхъ изъявили, хотя условно, согласіе принять участіе въ этой работѣ. Мы предлагаемъ для каждой страны назначить по два года; такъ, напримѣръ, въ 1907 и 1908 году намѣчена Константиновская Обсерваторія. Въ видѣ подготовленія къ этому предпріятію, въ 1907 году старшій наблюдатель Константиновской Обсерваторіи командировается въ Тифлисъ, Екатеринбургъ и Иркутскъ; въ 1908 году, если представится возможность, предполагается командировка завѣдующаго Константиновскою Обсерваторіею въ Уисалу, Потсдамъ, Цюрюхъ, Царпжъ, Вѣну и Краковъ. Въ 1908 и 1909 годахъ предполагенъ рядъ сравненій лицомъ, командированнымъ Потсдамскою Обсерваторіею; въ слѣдующіе годы сравненія будутъ производиться послѣдовательно французами, англичанами, итальянцами и проч.; эти условія—предварительныя и условныя, я на нихъ указываю лишь какъ на примѣръ. Наконецъ, по отношенію къ пожеланію Конференціи, чтобы была пополнена сеть магнитныхъ станцій по направленію магнитнаго меридіана, который проходитъ отъ магнитнаго полюса черезъ Африку, Коммисія обратилась къ профес-

сору Палаццо съ просьбою ходатайствовать передъ Итальянскимъ правительствомъ объ учрежденіи магнитной Обсерваторіи на югѣ Италіи. Есть надежда, что просьба эта будетъ уважена.

Приложеніе

къ отчету академика М. А. Рыкачева о засѣданіяхъ Международнаго Метеорологическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 г. въ Парижѣ.

ПРОЕКТЪ

Международной Метеорологической организаціи,
одобренный Международнымъ Метеорологическимъ Комитетомъ.

Въ Международную Метеорологическую организацію входятъ:

- 1) Конференція Директоровъ.
- 2) Международный Метеорологическій Комитетъ.
- 3) Коммисіи.

1) *Конференція Директоровъ* имѣетъ главною цѣлью обсужденіе конкретныхъ вопросовъ, установленіе соглашеній относительно способовъ наблюдений и вычислений, организацію общихъ работъ. Вопросы исключительно теоретическіе не должны быть включаемы въ программу Конференціи.

Конференціи созываются Международнымъ Комитетомъ.

Бюро Комитета приглашаетъ на Конференцію изъ каждой страны всѣхъ директоровъ официально признанныхъ съѣтъ и метеорологическихъ обсерваторій, поставленныхъ независимо одна отъ другой. Бюро сносится съ Директорами официальной метеорологической службы относительно приглашенія директоровъ нѣкоторыхъ частныхъ учреждений, представителей метеорологическихъ обществъ или директоровъ частныхъ обсерваторій.

2) *Международный Метеорологическій Комитетъ*. Конференція Директоровъ назначаетъ Комитетъ, полномочія котораго заканчиваются съ открытіемъ слѣдующей Конференціи. Въ Комитетъ входятъ члены, избранные Конференціею изъ директоровъ независимыхъ метеорологическихъ учреждений, при чемъ отъ одного государства не можетъ быть избрано болѣе одного члена.

Комитетъ можетъ пополнять свой составъ въ случаѣ отставки или смерти кого-либо изъ его членовъ; онъ можетъ также, въ случаѣ надобности, приглашать въ качествѣ совѣщательнаго члена извѣстныхъ ученыхъ совѣтами которыхъ онъ желалъ бы воспользоваться.

Бюро состоитъ изъ Предсѣдателя и Секретаря, которые избираются Комитетомъ.

Комитетъ заботится о приведеніи въ исполненіе постановленій Конференціи, предлагаетъ мѣры, способствующія къ развитію науки, къ согласованію взглядовъ, поддерживаетъ добрыя отношенія между службами разныхъ государствъ и подготавливаетъ вопросы, представляемые на обсужденіе Конференціи. Въ случаѣ надобности онъ учреждаетъ Комиссіи для изученія какихъ-либо специальныхъ вопросовъ.

3) *Комиссіи*. Въ число задачъ метеорологической организаціи входитъ организація общихъ работъ. Въ 1891 году для означенной цѣли Комитетъ учредилъ нѣсколько Комиссій. Созданіе такихъ Комиссій въ высокой степени способствовало развитію науки. Такимъ путемъ могли быть организованы и съ успѣхомъ закончены такія работы, которыя были бы не по силамъ отдѣльнымъ ученымъ. Весьма желательно, чтобы всѣ занимающіеся однимъ и тѣмъ же предметомъ или предметами аналогичными могли собираться періодически, что давало бы возможность установить правильный взглядъ на предметъ и согласовать успія отдѣльныхъ ученыхъ, безъ ущерба личной инициативѣ каждого изъ нихъ. Предсѣдатели вновь организованныхъ Комиссій избираются Комитетомъ. Комиссіямъ предоставляется пополнять свой составъ и организовывать свою работу по ихъ усмотрѣнію.

Предсѣдатели Комиссій, если они не состоятъ членами Комитета, приглашаются въ засѣданія Комитета и участвуютъ въ сужденіяхъ съ совѣтательнымъ голосомъ. Въ началѣ каждой сессіи Комитета они представляютъ отчеты о трудахъ ихъ Комиссій.

Международный Комитетъ созываетъ Конференцію Директоровъ, когда встрѣтится надобность представить на его обсужденіе важные вопросы, или же когда ему объ этомъ заявить желаніе достаточное число директоровъ метеорологическихъ учреждений.

Обыкновенно Комитетъ и Комиссіи собираются каждые три года.

Бюро за годъ передъ созывомъ Комитета увѣдомляетъ объ этомъ циркуляромъ всѣхъ его членовъ и предсѣдателей Комиссій и подвергаетъ голосованію точное время и мѣсто собранія.

Время и мѣсто собранія Комиссій назначается по предварительному соглашенію Президента Комиссій съ Президентомъ Комитета.

Весьма желательно, чтобы лица, желающія представить какой-либо вопросъ на обсужденіе Комитета или Комиссій, рассылали за 2 мѣсяца до собранія соответственнымъ членамъ короткій докладъ по этому вопросу.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

засѣдаше 12 сентября 1907 г.

Первый Департаментъ Министеретва Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніями отъ 21 августа с. г. №№ 4675 и 4677, увѣдомилъ Академію о томъ, что п. о. Консула въ Сепстанѣ выразилъ желаніе пожертвовать Императорской Академіи Наукъ вѣскольکو старинныхъ монетъ и доставилъ запечатанные пакеты за №№ 244 и 260, заключающіе въ себѣ означенныя цѣнности.

Передавая о вышеизложенномъ и препровождая по принадлежности эти пакеты, Департаментъ просилъ Академію о полученіи приложенія увѣдомить.

Псложено увѣдомить Департаментъ о полученіи монетъ, передать ихъ въ Азіатскій Музей Академіи и благодарить п. о. Консула въ Сепстанѣ отъ имени Академіи.

П. о. Россійскаго Императорскаго Консула въ Сепстанѣ, при отношеніи отъ 11 апрѣля с. г. № 119, препроводилъ въ Академію двѣ монеты, недавно найденныя въ развалинахъ Захидана Сепстанской провинціи Персіи.

Положено монеты передать въ Азіатскій Музей, а жертвователя благодарить отъ имени Академіи.

Директоръ Императорской Публичной Библіотеки, письмомъ отъ 22 мая с. г. № 689, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„О. іезуптъ Мишель, имѣющій пребываніе на островѣ Мадагаскарѣ, препроводилъ мнѣ въ Императорскую Публичную Библіотеку семь предметовъ мѣстнаго производства, предназначенныхъ для домашняго обихода.

„Находя, что этимъ предметамъ приличнѣе находиться въ Этнографическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ, имѣю честь препроводить ихъ при семъ къ Вашему Превосходительству и просить увѣдомить меня о ихъ полученіи“.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что выписка и пакетъ переданы 24 мая сего года въ Музей Антропологій и Этнографій имени Императора Петра Великаго, а письмо съ выраженіемъ благодарности за пожертвованіе направлено Д. Θ. Кобеко 24 мая с. г. за № 1002.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ даръ Музею Антропологій и Этнографій поступила коллекція по тибетской медицинѣ отъ инженера Г. П. Черника.

Положено выразить г. Чернику признательность отъ имени Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, для изданія, нѣкоторые еще не изданные уйгурскіе тексты.

Положено напечатать этотъ трудъ во II-мъ выпускѣ изданія: „Nachrichten über die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ausgerüstete Expedition nach Turfan“.

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„По принятіи въ 1891 году завѣдыванія Музеемъ по Антропологии и Этнографіи, я былъ командированъ Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ за границу и имѣлъ возможность ознакомиться съ состояніемъ и управленіемъ большихъ этнографическихъ музеевъ Европы. Только такое ознакомленіе дало мнѣ возможность ввести новую каталогизацію и составить планъ для переустройства ввѣреннаго мнѣ Музея. Въ теченіе 15 лѣтъ Музей Антропологии и Этнографіи имени Императора Петра Великаго настолько увеличился, что данное ему новое помѣщеніе теперь уже совершенно не соотвѣтствуетъ количеству собранныхъ коллекцій. Не только выставочный залъ до того переполненъ, что обзоръ коллекцій затрудненъ, но и значительная часть драгоценнѣйшихъ коллекцій уложена въ ящики и не доступна для обзоръ публики. Такія обстоятельства требуютъ новаго расширенія Музея, которое только возможно при постройкѣ третьяго этажа надъ зданіемъ Музея и передачѣ Музею зданія Кунсткамеры Петра Великаго, гдѣ нынѣ помѣщается Академическая Библіотека. Хотя такое расширеніе Музея можетъ осуществиться не раньше 4—6 лѣтъ, но столько же время необходимо и для подготовленія плана переустройства Музея; въ этомъ я могъ убѣдиться при первомъ переустройствѣ, такъ какъ расширеніе музейскихъ помѣщеній влечетъ за собою новое расположеніе всѣхъ отдѣловъ. Въ теченіе послѣднихъ 15 лѣтъ возникъ цѣлый рядъ новыхъ этнографическихъ музеевъ: въ Стокгольмѣ, въ Копенгагенѣ, въ Кельнѣ, въ Гамбургѣ, въ Бременѣ, въ Лейденѣ, Лейпцигѣ и Берлинѣ, при чемъ измѣненъ способъ выставленія предметовъ. Поэтому я считаю неотлагательной необходимостью лично подробно изслѣдовать состояніе всѣхъ этихъ новыхъ музеевъ. Для успѣшнаго исполненія этой задачи я намѣренъ отпавиться за границу въ сопровожденіи двухъ лицъ, которые мнѣ могли бы помочь составить подробное описаніе, планы, рисунки и снять фотографіи. Такъ какъ прикомандированный въ ввѣренному мнѣ Музею Н. И. Воробьевъ согласенъ ѣхать со мной на свой счетъ, то я желалъ бы взять съ собою, въ качествѣ техника, художника С. М. Дудина, который состоитъ постояннымъ сотрудникомъ нашего Музея и оказалъ важныя услуги при выставленіи нашихъ коллекцій“.

Положено командировать за границу для осмотра этнографическихъ музеевъ академika В. В. Радлова, въ сопровожденіи Н. И. Воробьева и С. М. Дудина.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ къ оплатѣ изъ суммъ Азіатскаго Музея счетъ доктора Yahuda на 450 германскихъ марокъ за проданныя имъ Азіатскому Музею пять арабскихъ рукописей, внесенныхъ въ инвентарь за 1907 годъ за №№ 1276—1280, а именно:

- | | |
|--|----------------|
| 1) عبد القادر الكيلاني. كتاب فتوح الغيب | 8 ⁰ |
| 2) احمد بن علي الكركدني. مراتب الرويا | 8 ⁰ |
| 3) شمس الدين بن قيم. حادى الارواح الى بلاد الافراح
الجوزية | 4 ⁰ |
| 4) ابو الفضل عياض بن. كتاب الشفى فى تعريف حقوق المصطفى
موسى بن عياض اليحصبي | 4 ⁰ |
| 5) شرم الوجيز للامام الرافعى | 4 ⁰ |

Положено передать счетъ въ Правленіе для оплаты его векселемъ изъ суммъ Азіатскаго Музея.

Отчетъ о командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея.

И. И. Бородинъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

По взаимному соглашенію Упсальскаго Университета съ Стокгольмской Академіей Наукъ трехдневныя празднества по случаю двухсотлѣтія со дня рожденія Линнея распределены были такимъ образомъ, что 23-е и 24-е мая (новаго стиля) предоставлены были Упсалѣ, а 25-е мая—Стокгольму. Главный организаторскій трудъ выпалъ на долю секретаря организационнаго комитета вице-библіотекаря Упсальскаго Университета Андерсона, который блестяще справился съ возложенною на него задачею. Всѣ торжества почтили своимъ присутствіемъ принцъ-регентъ и нѣкоторые другіе члены королевскаго дома.

Приглашенія разосланы были: 1) 36 иностраннымъ университетамъ— 12 германскимъ, 4 Великобританскимъ, 4 американскимъ и по одному отъ прочихъ странъ, въ томъ числѣ С.-Петербургскому отъ Россіи и Гельсингфорскому отъ Финляндіи (Азія была представлена университетомъ въ Токио); 2) 17 учрежденіямъ и Обществамъ, въ которыхъ Линней былъ членомъ, въ томъ числѣ нашей Академіи Наукъ; 3) 11 ученымъ Обществамъ, посвященнымъ имя Линнея; 4) 10 учрежденіямъ, участвующимъ въ Международной Ассоціаціи Академій и имѣющимъ естественно-историческую секцію; 5) 8 ученымъ учрежденіямъ, въ томъ числѣ двумъ ученымъ Обществамъ въ Гельсингфорсѣ; 6) нѣкому ряду представителей шведскихъ ученыхъ учреждений и 7) 36 отдѣльнымъ иностраннымъ ученымъ. Россія, не считая Финляндіи, имѣла лишь двухъ представителей — профессора В. И. Палладина отъ С.-Петербургскаго Университета и меня—отъ нашей Академіи.

Празднества въ Упсалѣ начались съ торжественной встрѣчи студенческими корпораціями въ 9¹/₂ часовъ утра на вокзалѣ иностранныхъ гостей, прибывшихъ изъ Стокгольма съ экстреннымъ поѣздомъ. Большинство, впрочемъ, приѣхало уже наканунѣ и размѣстилось въ любезно отведенныхъ Университетомъ даровыхъ помѣщеніяхъ, но сочло долгомъ явиться на вокзалъ и выслушать прекрасно исполненную студенческимъ хоромъ привѣтственную кантату.

Въ 12 часовъ дня, въ изящномъ голубомъ залѣ-аулѣ Упсальскаго Университета, украшенномъ утопавшимъ въ зелени бюстомъ виновника торжества и знаменами студенческихъ корпорацій, состоялось торжественное засѣданіе, посвященное памяти Линнея. Послѣ музыкальнаго вступленія, нарочно сочиненнаго по этому случаю и исполненнаго университетскимъ оркестромъ, ректоръ Университета произнесъ на шведскомъ языкѣ длинный панегирикъ Линнею, и на французскомъ—краткое привѣтствіе гостямъ. Затѣмъ происходилъ пріемъ депутацій въ алфавитномъ порядкѣ странъ, начиная съ Америки. По заранѣ состоявшемуся соглашенію, адреса не читались, а только вручались ректору послѣ краткаго привѣтствія, произнесеннаго старшимъ членомъ депутаціи. Свое привѣтствіе на французскомъ языкѣ я закончилъ возгласомъ «*Vivat, crescat et floreat universitas Upsalensis*», вызвавшимъ большой энтузіазмъ.

Немедленно по окончаніи торжественнаго засѣданія иностранные гости представлялись принцу-регенту, а затѣмъ состоялось краткое засѣданіе Королевскаго Общества Наукъ, подъ почетнымъ председательствомъ Его Высочества, для присужденія преміи имени Линнея, которую получило Лондонское Linnaean Society, образцово хранящее Линнеевскій гербарій.

Въ 4¹/₂ ч. состоялся студенческій вокальный концертъ и праздникъ весны въ Ботаническомъ Саду, а въ 6¹/₂ ч.—обѣдъ, данный ректоромъ въ одномъ изъ помѣщеній студенческихъ корпорацій. Наконецъ вечеромъ былъ пріемъ въ Университетѣ съ участіемъ нѣсколькихъ извѣстныхъ солистовъ. Музыка вообще изобиловала на всѣхъ торжествахъ.

На второй день имѣла мѣсто грандіозная церемонія посвященія въ готическомъ соборѣ новыхъ, болышею частью почетныхъ докторовъ по четыремъ факультетамъ: 30 богослововъ, 9 юристовъ, 23 лицъ по медицинскому и 78 по факультету наукъ и искусствъ (философскому). Между посвящаемыми выдѣлялись профессоръ Геккель въ качествѣ юбиляра, 50 лѣтъ назадъ получившаго докторскую степень, финляндскій комментаторъ Линнея, маститый архіеръ Тельтъ (Otto Hjelt), получившій ту же степень 60 лѣтъ раньше, членъ королевскаго дома, принцъ Евгеній, по-

пулярный въ Швеціи художникъ, и Зельма Лагерлёфъ, извѣстная шведская писательница — единственный представитель прекраснаго пола среди сонма мужчинъ. Посвящаемые заблаговременно собрались въ Университетѣ и отсюда длинною процессіею, по два въ рядъ, предшествуемые студентами съ ихъ хоругвями, ректоромъ и деканами, направились въ близъ лежащій соборъ, гдѣ были встрѣчены звуками органа. По прибытіи Высочайшихъ особъ оркестръ и солисты исполнили написанныя специально для торжества музыкальныя пьесы и кантаты. При посвященіи деканъ соответствующаго факультета вручалъ новому доктору кольцо и надѣвалъ ему на голову почетную шапку или, по философскому факультету, лавровый вѣнокъ. Каждое посвященіе сопровождалось пушечнымъ выстрѣломъ. По окончаніи продолжительной церемоніи новые доктора направились, опять по два въ рядъ, обратно къ Университету и расположились на его паперти въ ожиданіи студентовъ, выразившихъ желаніе привѣтствовать ихъ. Стройное шествіе студентовъ представляло великолѣпное зрѣлище и вызвало всеобщій восторгъ. Одинъ изъ нихъ произнесъ на шведскомъ языкѣ горячую привѣтственную рѣчь, на которую отвѣчала на томъ же языкѣ принцъ Евгеній въ лавровомъ вѣнкѣ. Вечеромъ въ университетской аудѣ состоялся весьма парадный банкетъ съ участіемъ членовъ королевскаго дома, закончился же второй день студенческимъ баломъ.

Въ общемъ двухдневныя празднества въ Упсалѣ прошли блестяще и должны были оставить во вѣсѣхъ участникахъ ихъ самыя отрадныя воспоминанія. Образцовый порядокъ, радушное гостепріимство шведовъ, парадный видъ городка, всецѣло живущаго своимъ университетомъ, а въ особенности цвѣтущая, жизнерадостная, привѣтливая и прекрасно дисциплинированная молодежь, не могли не произвести наилучшаго впечатлѣнія. Даже небо сочло долгомъ содѣйствовать по мѣрѣ силъ успѣху земного торжества и, несмотря на отвратительную погоду, господствовавшую въ теченіи почти всего мая, 23-го и 24-го — Упсалу озаряло яркое солнце.

Послѣ сильныхъ впечатлѣній, испытанныхъ въ университетскомъ городкѣ Линнея, третій день торжествъ въ Стокгольмѣ естественно долженъ былъ померкнуть, и академическое торжество явилось какъ бы блѣдною копіею университетскаго.

Утромъ, 25 мая, устроена была для желающихъ экскурсія въ Ботаническій садъ, основанный братьями Бергіусъ, извѣстный въ литературѣ подъ именемъ Hortus Bergianus и находящійся въ образцовомъ заведываніи профессора Виттрока. Торжественное засѣданіе Академіи открылось въ 2 часа въ сравнительно небольшой залѣ Королевской Музыкальной Академіи.

Опять было много музыки, специальные кантаты, прекрасные солисты, длинная шведская речь — на этот раз Президента Академии, графа Мёрнера, — дефиле 32 шведских и 14 иностранных депутатов с произнесением приветствий и поднесением адресов. Иностранные делегации опять шли в алфавитном порядке стран. Россия после Португалии, но Америка на этот раз была отнесена в хвост. Все участники торжества получили на память о нем от Академии специально изготовленные к этому дню медали с изображениями Линнея в двух возрастах. Парадный обед с участием принца-регента имать место в загородном ресторане, а вечером в соседнем Скансенке, этом оригинальном национальном музее, расположенном на открытом воздухе, состоялся праздник весны.

На другой день организована была студентами Упсальского Университета поездка в Hammarby, где Линней провел последние годы своей жизни, а также состоялся прием в Королевском дворце.

По случаю двухсотлѣтняго юбилея знаменитаго шведскаго естествоиспытателя появился цѣлый рядъ изданій. Между ними заслуживаютъ быть отмѣченными воспроизведенія съ подписниковъ первыхъ изданій его «Systema naturae» и «Species plantarum» и прекрасное собраніе всѣхъ извѣстныхъ портретовъ Линнея. Нѣкоторые изданія появились подъ совершенно необычными заглавіями. Такъ, въ книгѣ, озаглавленной «Invitation pour assister à la promotion des docteurs en théologie dans la cathédrale d'Uppsala», содержится изслѣдованіе въ Линнеевскаго гербарія (Studier öfver Salices i Linnés Herbarium of S. J. Enander). Въ приложеніи къ «Invitation du recteur pour assister aux fêtes du bicentenaire de Linné» напечатана, съ разрѣшенія нашей Академіи и съ указаніемъ происхожденія, найденная въ библиотекарствѣ Андерсономъ въ архивѣ Ботаническаго Музея рукопись, содержащая лекціи по культурѣ растений, читанныя Линнеемъ въ видѣ privataго курса въ 1759 г. Самая рукопись Музеею возвращена. Дёрфлеръ въ Вѣнѣ, издающій въ послѣднее время портреты ботаниковъ всѣхъ странъ (въ первомъ выпускѣ, подъ № 14, помещенъ, замѣчу въ скобкахъ, мой портретъ), посвятилъ 3-й и 4-й выпуски Линнею и его современникамъ, при чемъ портретъ Палласа изготовленъ по фотографіи съ гравюры, хранящейся въ нашемъ Ботаническомъ Музее; фотографія эта сообщена была издателю мною по его просьбѣ.

Необыкновенно оригинально откликнулся на юбилей великаго систематика XVIII-го вѣка одинъ изъ представителей современной систематики въ Швеціи — профессоръ Виттрокъ. Въ четвертомъ томѣ «Acta Horti Bergiani», вышедшемъ ко дню юбилея, помещена обширная статья этого ученаго, по-

священная изслѣдованію *Linnaea borealis*, искусственныя бутоньерки которой въ юбилейные дни украшали петлицы всѣхъ участниковъ торжества. На основаніи подробнѣйшаго изученія этого растенія, всѣми считавшагося моногиннымъ, Виттрокъ устанавливаетъ 165 различныхъ формъ его.

Кромѣ Стокгольма и Упсалы, я посѣтилъ также Копенгагенъ для ознакомленія съ его ботаническими учрежденіями.

Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году.

В. В. Заленскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Пятою чести представить отдѣленію отчетъ о моей заграничной командировкѣ текущаго года.

Я выѣхалъ изъ Петербурга 24-го декабря и 31-го декабря (13-го января) приѣхалъ въ Неаполь, гдѣ немедленно и приступилъ къ занятіямъ на Неаполитанской Зоологической Станціи. Поработавъ въ Неаполѣ шесть недѣль, при довольно неблагоприятной погодѣ, я въ началѣ марта нов. ст. переѣхалъ въ Мессину, гдѣ, благодаря любезности заведывающаго зоологическою лабораторіею Мессинскаго Университета, проф. ботаники Някотра (каедрѣ зоологіи остается незамѣщенною въ Мессинѣ вирожденіе пѣсколькихъ лѣтъ), я имѣлъ возможность работать въ зоологической лабораторіи Университета, обставленной довольно хорошо. — по крайней мѣрѣ въ смыслѣ добыванія матеріала. Изъ Мессины, черезъ шесть недѣль, я вновь возвратился въ Неаполь и продолжалъ свои занятія на Зоологической Станціи до 15 мая нов. стила.

Изверженіе Везувія въ 1906 году принесло много вреда фаунѣ Неаполитанскаго залива, такъ какъ громадная масса пепла, попавшая въ море и осѣвшая на дно, погребла массу животныхъ, а это отразилось и на характерѣ и обиліи планктона, состоящаго въ значительной степени изъ личиночныхъ формъ животныхъ, живущихъ на днѣ моря. Такъ какъ я при моихъ изслѣдованіяхъ имѣлъ въ виду главнымъ образомъ пелагическую фауну, то въ этомъ году я не могъ получить въ Неаполѣ въ достаточномъ количествѣ тѣхъ животныхъ, на которыхъ рассчитывалъ. Этотъ пробѣлъ былъ въ значительной степени пополненъ моими Мессинскими сборами. Ни въ Неаполѣ, ни въ Мессинѣ я не могъ, однако, получить достаточнаго количества видовъ аппендикулярій. Понадѣлось 4 — 5 видовъ наиболее обыкновенныхъ аппендикулярій (изъ 26 существующихъ въ Средиземномъ морѣ): при этомъ у всѣхъ полученныхъ мною экземпляровъ половые продукты были не зрѣлы, и я не могъ рассчитывать на эмбриологическій матеріалъ, который позволилъ бы мнѣ изучить развитіе этихъ интересныхъ тушкатъ. Поэтому я оставилъ

аппендикулярій до болѣе благоприятнаго времени и обратился къ изслѣдованію и къ собиранію матеріала по другимъ задачамъ, которыя я имѣлъ въ виду. Прежде всего я обратился къ изслѣдованію личинокъ *Echiurus*. Культура ихъ, неудавшаяся въ Неаполѣ, удалась вполнѣ хорошо въ Мессинѣ, и это дало мнѣ возможность консервировать довольно полный рядъ стадій метаморфозы этого червяка. Въ настоящее время этотъ матеріалъ обработанъ, и я буду имѣть возможность въ одно изъ ближайшихъ засѣданій представить Отдѣленію результатъ моей работы. Мнѣ удалось пополнить и исправить данныя, извѣстныя въ литературѣ по развитію многихъ органовъ (первой системы, полости тѣла, апальныхъ мѣшковъ, мускуловъ и проч.). Въ Мессинѣ же мнѣ удалось собрать матеріалъ по метаморфозу ктенофоръ (*Beroe* и *Callianira*), на которомъ я надѣюсь изслѣдовать развитіе половыхъ продуктовъ у ктенофоръ. Для этой же цѣли мною собрано также значительное количество паркомедузъ (*Solmundella*) въ различныхъ стадіяхъ развитія. Къ изслѣдованію этого матеріала я еще не приступалъ, но приступаю, какъ только закончу свои работы по развитію и по анатоміи червей.

Въ моей послѣдней работѣ («Morphogenetische Studien» II), вышедшей весною этого года, я высказалъ предположеніе, что интересные сосудистые органы, находящіеся въ щупальцахъ у архіаннелидъ, щупальцевые мѣшки (*Tentakelröhren*), по всей вѣроятности распространены между аннелидами болѣе широко, чѣмъ извѣстно въ настоящее время, и что, вѣроятно, къ типу этихъ органовъ надо причислить и нѣкоторые проблематическіе органы, какъ, напр., скелетъ щупальцевъ спящихъ аннелидъ. Я воспользовался пребываніемъ въ Неаполѣ, чтобы собрать матеріалъ по этому вопросу; въ настоящее время я имѣю довольно значительное количество консервированныхъ аннелидъ, у которыхъ можно надѣяться, по моему мнѣнію, найти или типичные, или видоизмѣненные щупальцевые мѣшки. Къ изслѣдованію этого матеріала я приступаю въ настоящее время.

Кромѣ того, мнѣ удалось собрать матеріалъ для изслѣдованія половыхъ органовъ пелагическихъ аннелидъ (*Tomopteris* и *Aleiopoe*), а также коллекцію салпъ (*Salpa democratica*) для изслѣдованія раннихъ стадій развитія.

Къ сожалѣнію, довольно упорная болѣзнь не дала мнѣ возможности посвятить лѣто обработкѣ матеріала, собраннаго мною въ Неаполѣ и въ Мессинѣ, и заставила меня употребить лѣтніе мѣсяцы на лѣченіе. Этимъ объясняется, что часть собраннаго мною матеріала остается еще необработанною.

Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года.

Кн. Б. Голлицына.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Представителями Россіи на съѣздѣ Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ, по постановленію Русской Центральной Сейсмической Коммиссіи, были командированы профессоръ Г. В. Левицкій изъ Юрьева и я. За нѣсколько недѣль до открытія съѣзда я получилъ письмо отъ генеральнаго секретаря постоянной Коммиссіи, который отъ имени всего бюро Международной Сейсмологической Ассоціаціи просилъ меня прочесть на предстоящемъ съѣздѣ докладъ о своихъ работахъ въ области сейсмометріи.

Занятія съѣзда начались въ субботу 8 (21) и закончились 12 (25) сентября. Въ воскресенье 9 (22) сентября былъ перерывъ; этотъ день былъ посвященъ работамъ различныхъ, избранныхъ наканунѣ коммиссій. Первые два дня, а именно 8 (21) и 10 (23) сентября были посвящены работамъ постоянной Коммиссіи, а остальные два—11 (24) и 12 (25) сентября—собственно занятіямъ самого съѣзда. Въ сущности, между занятіями постоянной Коммиссіи и самого съѣзда не было никакой существенной разницы, такъ какъ тѣ-же самыя лица принимали въ нихъ участіе. Съѣздъ былъ очень многоядный: съѣхались представители 17 отдѣльныхъ государствъ, при чемъ отъ нѣкоторыхъ государствъ было по нѣсколько представителей; особенно много было отъ Германіи, гдѣ сейсмологическія изслѣдованія поставлены особенно хорошо и обстоятельно. Представителями Франціи, только что вошедшей въ составъ Ассоціаціи, были члены Парижской Академіи Наукъ Darboux и Bigourdan.

Занятія съѣзда должны были происходить въ графскихъ залахъ (Salles Comtales); но, такъ какъ послѣднія были заняты мирной конференціей, которая

еще въ сентябрѣ не окончила своихъ занятій, то подъ засѣданія сейсмологическаго съѣзда былъ отведенъ довольно посредственный залъ «Gebouw Diligentia». Съ точки зрѣнія вибшней организація съѣздъ былъ обставленъ не вполне удовлетворительно, но все эти недочеты съ лихвой искупались крайне внимательнымъ и предупредительнымъ отношеніемъ нашихъ хозяевъ—голландцевъ.

Занятія постоянной Коммиссіи открылись рѣчью председателя Международной Сейсмологической Ассоціаціи L. Palazzo, который, очертивъ вкратцѣ дѣятельность центрального бюро въ Страсбургѣ за послѣднее время, указалъ, что къ Международной Сейсмологической Ассоціаціи присоединились еще 4 государства, а именно Франція, Англія, Австрія и Канада, такъ что общее число государствъ, входящихъ въ составъ Ассоціаціи, достигаетъ въ настоящее время 23.

Первый день занятій постоянной Коммиссіи былъ посвященъ вопросамъ административнаго и хозяйственнаго характера. Заслушавъ былъ отчетъ въ израсходованіи международныхъ денежныхъ суммъ и проэкты смѣты на ближайшіе 2 операционныхъ года, а также отчетъ генеральнаго секретаря и отчетъ директора центрального бюро въ Страсбургѣ о научныхъ работахъ упомянутого бюро и программа его предстоящей дѣятельности. Избрана финансовая Коммиссія, а также Коммиссія для изслѣдованія приборовъ, представленныхъ Ассоціаціи на условіяхъ объявленнаго конкурса. Такъ какъ въ работахъ этой послѣдней Коммиссіи мнѣ пришлось принять довольно дѣятельное участіе, то я остановлюсь нѣсколько подробнѣе на этомъ вопросѣ.

Въ прошломъ году отъ Международной Сейсмологической Ассоціаціи былъ объявленъ конкурсъ на изобрѣтеніе прибора для изслѣдованія близкихъ землетрясній (имѣлась въ виду преимущественно Швейцарія), при чемъ чувствительность прибора должна была равняться приблизительно 40—50, а стоимость его, вмѣстѣ съ регистрируемымъ приборомъ,—около 300 марокъ. Изобрѣтателю лучшаго прибора должна была быть присуждена премія въ 1000 марокъ. Нельзя не признать, что такія условія конкурса представляются въ высшей степени тяжелыми, такъ какъ за 300 марокъ почти нѣтъ никакой возможности построить хорошій сейсмографъ, да при томъ еще съ вполне удовлетворительнымъ регистрируемымъ механизмомъ.

Вопросъ объ изслѣдованіи представленныхъ на конкурсъ приборовъ вызвалъ оживленный обмѣлъ мнѣній участниковъ съѣзда. Для рѣшенія всехъ возбужденныхъ вопросовъ была, наконецъ, избрана особая Коммиссія, въ составъ которой вошли: Hecker изъ Потсдама, Klotz изъ Оттавы (Канада),

Omori изъ Tokyo, Rosenthal и Mainka изъ Страсбурга, van Everdingen изъ де Билта (Голландія) и я. Коммиссія эта избрала меня своимъ председателемъ; въ понедѣльникъ 10 (23) сентября она представила постоянной Коммиссiи свой мотивированный докладъ.

На основанiи объявленнаго конкурса было представлено 5 приборовъ: 2 отъ механиковъ Spindler и Hoeyer изъ Гёттингена — системы проф. Wiechert'a, 2 изъ Италiи — системы профессора Agamenone и 1 отъ механика Schmidt'a въ Утрехтѣ. По условiямъ конкурса, отъ каждаго прибора требовалось, чтобы онъ регистрировалъ одну какую-либо составляющую землетрясенiя, но нѣкоторые изъ представленныхъ приборовъ давали въ этомъ отношенiи болыше. Первые четыре представленныхъ прибора ничего существенно новаго не представляли, являясь видоизмѣненiемъ приборовъ существующихъ въ этомъ отношенiи конструкцiй. Что-же касается прибора Schmidt'a, то въ немъ проведена совершенно новая мысль воспользоваться колебанiями упругаго стержня.

Коммиссія единогласно признала, что назначенная цѣна въ 300 марокъ за приборъ является немнѣвно низкой, но, такъ какъ это условiе конкурса было объявлено во всеобщее свѣдѣнiе, и такъ какъ такая низкая цѣна могла заставить многихъ механиковъ воздержаться отъ представленiя на конкурсъ своихъ приборовъ, то было рѣшено при оцѣнкѣ достоинствъ различныхъ представленныхъ приборовъ все таки придерживаться объявленной цѣны, если приборъ даетъ одну только составляющую землетрясенiя. На основанiи этого рѣшенiя одинъ изъ приборовъ, представленныхъ фирмой Spindler и Hoeyer, былъ признанъ не удовлетворяющимъ условiямъ конкурса и исключенъ.

Для сужденiя о достоинствахъ представленныхъ приборовъ Коммиссія установила слѣдующiе основные принципы:

1) Приборы должны реагировать на землетрясенiя силою въ 2—3 балла по шкалѣ Росси-Фореля.

2) Наибольшая чувствительность приборовъ должна соответствовать короткимъ періодамъ, примѣрно въ 2 секунды.

3) Собственное движенiе прибора должно по возможности не маскировать изслѣдуемое движенiе точки поверхности земли.

4) Скорость движенiя регистрирнаго вала должна допускать измѣренiе весьма короткихъ волнъ съ періодомъ въ 1 секунду.

5) Всѣ четыре, допущенные на конкурсъ прибора должны быть подвергнуты сравнительному испытанiю на сейсмической станцiи въ Страсбургѣ, и показанiя ихъ сличены съ записями главныхъ приборовъ станцiи. Исклю-

ченный изъ конкурса приборъ было также признано желательнымъ подвергнуть изслѣдованію.

6) Независимо отъ этого, приборы должны быть подвергнуты сравнительному испытанію при искусственныхъ сотрясеніяхъ. Для этой цѣли проф. Wiechert предложилъ въ засѣданіи постоянной Коммиссіи воспользоваться испытательной платформой своей системы, каковая платформа въ настоящее время строится въ Страсбургѣ. По обсужденіи этого вопроса въ Коммиссіи было признано болѣе пѣлесообразнымъ, въ виду малости амплитудъ и періодовъ испытываемыхъ колебаній, воспользоваться колеблющимися столбами (для горизонтальной составляющей), подобно тому, какъ это практиковалось для особыхъ пѣлей уже раньше въ Потсдамѣ.

7) Испытаніе приборовъ поручить членамъ Коммиссіи Rosenthal'ю и Mainka.

Въ виду послѣдовавшаго затѣмъ оставленія г-номъ Rosenthal'емъ службы въ центральномъ бюро въ Страсбургѣ, задача испытанія приборовъ осталась за однимъ г-мъ Mainka.

8) Всѣ матеріалы по испытанію приборовъ должны быть въслѣдствіе доставлены членамъ Коммиссіи, которая и вынесетъ затѣмъ свое окончательное рѣшеніе.

Въ первый же день засѣданія постоянной Коммиссіи, двумя членами съѣзда, а именно профессорами Wiechert'омъ и Omori, совершенно независимо другъ отъ друга, было внесено предложеніе большой научной важности, касающееся вопроса о систематическомъ изслѣдованіи причинъ микросейсмическихъ колебаній.

Извѣстно, что микросейсмическія колебанія наблюдаются на разныхъ точкахъ земной поверхности; иногда эти колебанія носятъ на себѣ весьма правильный характеръ съ явно выраженнымъ періодомъ, величина котораго колеблется въ предѣлахъ отъ 8 до 12 секундъ. Существуютъ еще, кромѣ того, особые микросейсмическія колебанія съ болѣе короткими и болѣе длинными періодами. Причина этихъ колебаній остается до сихъ поръ совершенно невыясненной. По всей вѣроятности, метеорологическіе факторы обуславливаютъ нѣкоторые изъ этихъ колебаній съ болѣе длинными періодами (изслѣдованіе Hecker'a), причина же болѣе короткихъ волнъ остается совершенно вѣдомой. Wiechert приписываетъ микросейсмическія колебанія въ Европѣ ударами волнъ о скалистый Норвежскій берегъ, но этотъ взглядъ оспаривается нѣкоторыми сейсмологами.

Возбужденный въ засѣданіи постоянной Коммиссіи вопросъ о микросей-

смиических колебанійхъ вызвалъ также весьма оживленные дебаты, въ которыхъ и я, какъ работавшій въ этой области сейсмологій, принялъ участіе. При этомъ я настаивалъ на томъ, что для систематическаго изслѣдованія явленія, надо первымъ долгомъ устранить *непосредственное* вліяніе метеорологическихъ факторовъ на сейсмографы, для чего ихъ надлежитъ поставить подъ колоколомъ въ безвоздушномъ пространствѣ. При этомъ я указалъ на то, что такую задачу мнѣ уже удалось практически разрѣшить.

Во время преній было высказано предложеніе поручить изслѣдованіе этого вопроса центральному бюро въ Страсбургѣ, но въ концѣ концовъ взяло перевѣсъ другое мнѣніе, а именно — избрать для означенной цѣли особую Коммиссію изъ специалистовъ и поручить ей все дѣло. Коммиссія тутъ же и была избрана; въ составъ ея вошли Schuster изъ Манчестера, Reid изъ Балтимора, Wiechert изъ Геттингена, Omori изъ Токио и я. Предсѣдателемъ Коммиссіи былъ избранъ Schuster. Впоследствии Коммиссія просила пополнить свой составъ еще тремя лицами, а именно Hecker'омъ изъ Потсдама, Forel'емъ изъ Morges и извѣстнымъ англійскимъ сейсмологомъ Milne'омъ, пионеромъ въ дѣлѣ сейсмическихъ наблюденій, отсутствовавшимъ, къ сожалѣнію, на данномъ сѣздѣ въ Гагѣ.

Коммиссія распредѣлила между отдѣльными своими членами работу, при чемъ на мою долю выпало сравнительное изученіе микросейсмическихъ колебаній съ двумя одинаковыми и одинаково установленными горизонтальными маятниками моей системы, изъ которыхъ одинъ имѣетъ быть установленнымъ въ безвоздушномъ пространствѣ. Проф. Hecker взялся обработать прежній матеріалъ по микросейсмическимъ колебаніямъ, проф. Wiechert — продолжать изслѣдованія явленія съ существующими въ Геттингенѣ приборами, проф. Omori — произвести изслѣдованіе въ Японіи на двухъ станціяхъ, расположенныхъ недалеко другъ отъ друга и снабженныхъ регистрными приборами съ большою скоростью движенія вала, а проф. Schuster — организовать въ Англіи правильныя и систематическія наблюденія надъ періодомъ прибоа морскихъ волнъ.

Второй день занятій постоянной Коммиссіи — 10 (23) сентября — былъ посвященъ не только вопросамъ административно-хозяйственнаго характера, но также и обсужденію нѣкоторыхъ научныхъ предложеній. Предсѣдателемъ постоянной Коммиссіи на ближайшее время былъ избранъ большинствомъ голосовъ проф. Schuster изъ Манчестера, а товарищемъ предсѣдателя — проф. Forel изъ Morges'a. Будущій сѣздъ постоянной Коммиссіи состоится въ одномъ изъ городовъ Швейцаріи.

По поводу возбужденнаго еще раньше, при предыдущемъ съѣздѣ постоянной Коммисіи въ Римѣ, вопроса объ устройствѣ сейсмической станціи въ Кашгарѣ, проф. Г. В. Левицкимъ было заявлено отъ имени Россіи, что будутъ приложены всѣ усилія къ тому, чтобы открытіе такой важной въ научномъ отношеніи станціи могло бы въ ближайшемъ будущемъ состояться. По предложенію Bigourdan'a вся постоянная Коммисія единогласно просила русскаго делегата принять всѣ зависящія мѣры, чтобы это важное научное предпріятіе могло бы дѣйствительно осуществиться.

Въ этомъ же засѣданіи были рассмотрѣны, между прочимъ, предложенія: бельгійскаго и венгерскаго делегатовъ о научной сейсмологической библиографіи, швейцарскаго делегата о ежегодной публикаціи каталога землетрясеній всего земного шара и итальянскаго делегата о систематическомъ изслѣдованіи особаго акустическо-сейсмическаго явленія, извѣстнаго подъ названіемъ *Mistpoeffers*.

Къ концу засѣданія проф. Wiechert изъ Гёттингена приступилъ къ своему интересному докладу о законахъ распространенія сейсмическихъ волнъ внутри земного шара, что съ чисто геологической точки зрѣнія представляетъ огромный интерес¹⁾.

Къ сожалѣнію, интересный докладъ проф. Wiechert'a былъ внезапно прерванъ товарищемъ предѣдателя постоянной Коммисіи Van der Stok'омъ, объявившимъ, что засѣданіе должно быть прервано, такъ какъ пришли люди готовить залъ для завтрашняго пріема министра колоній, который долженъ былъ официально открыть общее собраніе Международной Сейсмологической Ассоціаціи. Такое отношеніе къ докладчику и ко всему собранію, слушавшему съ большимъ вниманіемъ интересное сообщеніе проф. Wiechert'a, показалось многимъ весьма страннымъ, тѣмъ болѣе, что все убранство залы заключалось въ томъ, что было принесено десятка два мягкихъ креселъ для голландскихъ министровъ и разныхъ другихъ почетныхъ гостей, что съ тѣмъ же успѣхомъ можно было сдѣлать часомъ позднеѣ. Будучи гостями у голландцевъ, никто не рѣшился, однако, протестовать, и пришлось поневолѣ подчиниться такому странному рѣшенію.

Вечеромъ того же дня министръ колоній далъ въ честь членовъ Международной Сейсмологической Ассоціаціи большой раутъ.

Во вторникъ 11 (24) сентября, въ 10 часовъ утра, министръ колоній открылъ общее собраніе Международной Сейсмологической Ассоціаціи и

1) Докладъ Wiechert'a былъ озаглавленъ: «Die Verwendungen der Erdbebenregistrierungen zur Bestimmung der Beschaffenheit des Erdsinnern».

произнесъ соответствующую рѣчь, въ которой, между прочимъ, указалъ, что дѣлу всеобщаго мира и сближенію народовъ содѣйствуетъ не только мирная конференція, каковая въ настоящее время заседаетъ въ Гагѣ, но и научныя съѣзды представителей разныхъ ученыхъ организаций: на такихъ съѣздахъ представители отдѣльныхъ народностей, знакомясь ближе другъ съ другомъ, изучаются другъ друга цѣнить и уважать.

Послѣ этого слово было предоставлено председателю постоянной Комиссіи проф. Palazzo, который доложилъ довольно подробно объ успѣхахъ сейсмологіи за последнее время, при чемъ онъ упомянулъ въ весьма лестныхъ выраженіяхъ о работахъ по сейсмологіи въ Россіи.

Этимъ закончилась оффиціальная часть торжества, послѣ чего всѣ министры и почетные гости удалились.

Затѣмъ было приступлено къ пзбранію председателей и товарищей председателей на предстоящія утреннія и дневныя засѣданія. Первымъ председателемъ былъ избранъ русскій делегатъ проф. Г. В. Левицкій.

На этомъ же засѣданіи обсуждался вопросъ о мѣстѣ центральнаго международнаго бюро, и было рѣшено оставить его по прежнему въ Страсбургѣ.

Послѣ этого проф. Wiechert докончилъ свой научный докладъ, столь неудачно прерванный наканунѣ.

Два дня общихъ засѣданій Международной Сейсмологической Ассоціаціи, а именно 11 (24) и 12 (25) сентября были посвящены преимущественно слушанію различныхъ научныхъ докладовъ.

Эти доклады представляли бесспорно самую интересную часть съѣзда; къ сожалѣнію, однако, за недостаткомъ времени докладчики были ограничены весьма краткимъ временемъ для своихъ сообщеній, болышею частью 20-ю минутами. Только проф. Wiechert'у и мнѣ была предоставлена въ этомъ отношеніи льгота: мой докладъ длился ровно часъ.

Читалъ я свой докладъ днемъ 11 (24) сентября, на нѣмецкомъ языкѣ; озаглавить я его: «Seismometrische Studien».

Въ этомъ докладѣ, на которомъ я демонстрировалъ рядъ кривыхъ, полученныхъ мною какъ въ Физической Лабораторіи Академіи Наукъ, такъ и на сейсмической станціи въ Пулковѣ, равно какъ и свой новый горизонтальный маятникъ съ постоянными магнитами для затуханія и электро-магнитной регистраціи при помощи аперіодическаго гальванометра, я коснулся прежде всего общихъ задачъ точной сейсмометріи и привелъ сравненія записей аперіодическаго маятника и маятника, не снабженнаго никакимъ затуханіемъ. При этомъ я внесъ предложеніе, чтобы въ цѣляхъ унификаціи и упрощенія

сейсмических наблюдений по возможности всюду маятники снабжались затуханіемъ.

Коснувшись, затѣмъ, преимуществъ электро-магнитнаго затуханія передъ воздушнымъ, я указалъ, что въ послѣднее время мнѣ удалось во всѣхъ своихъ приборахъ замѣнить электро-магниты постоянными магнитами, что не только удешевило приборы, но и значительно упростило уходъ за ними.

Далѣе я подробно остановился на электро-магнитномъ способѣ регистраціи движенія маятника, указалъ на всѣ его преимущества и привелъ сравнительную таблицу, показывающую, на основаніи сейсмическихъ наблюдений, произведенныхъ въ Пулковѣ, что этотъ способъ регистраціи приводитъ для гармоническихъ колебаній почвы къ тѣмъ же результатамъ, что и обыкновенный, но гораздо менѣе удобный оптический способъ. Здѣсь не лишне будетъ упомянуть, что мой электро-магнитный способъ регистраціи уже началъ примѣняться на сейсмическихъ станціяхъ въ Потсдамѣ и Страсбургѣ.

Перейдя затѣмъ къ вопросу объ измѣреніи наклонностей (*Neigungswellen*), я привелъ результаты моихъ наблюдений въ Пулковѣ съ клинографомъ и развилъ затѣмъ теорію двойного маятника, представляющаго, по сравненію съ клинографомъ, нѣкоторые весьма существенныя преимущества.

Коснувшись затѣмъ вопроса о регистрирующихъ приборахъ, я въ заключеніе привелъ краткіе выводы изъ первыхъ моихъ Пулковскихъ сейсмическихъ наблюдений.

Сообщеніе мое имѣетъ быть напечатаннымъ въ трудахъ съѣзда.

Изъ другихъ докладовъ, прочтанныхъ на съѣздѣ, упомяну о слѣдующихъ:

Lagrange. A propos des Mispœffers de la mer du Nord.

Rosenthal. Sur le catalogue microseismique de l'année 1904.

— Remarques sur la propagation des ondes sismiques longues.

Rudolph. Sur la publication des sismogrammes du 16—17 août 1906.

Oddone. Discussion statistique du grand catalogue des tremblements de terre connus, survenus dans l'année 1904.

Mainka. Ueber die neueren Arbeiten im Strassburger Observatorium.

Mihailowitsch. Ueber die Organisation des seismischen Dienstes in Serbien.

Agamennone. L'eau, cause indirecte des tremblements de terre.

Omori. On San Francisco, Formosa and Indian Earthquakes.

Къ сожалѣнію, всѣ научные доклады не сопровождались, за недостаткомъ времени, никакими дебатами и никакимъ обменомъ мнѣній, что, конечно, представило бы особенный интересъ. Несомнѣнно, что центръ тяжести всего сѣзда лежалъ именно въ научныхъ докладахъ и обсужденіи различныхъ предложеній научнаго характера, но, къ сожалѣнію, на эту сторону дѣла было обращено слишкомъ мало вниманія. Обсужденіе вопросовъ административно-хозяйственнаго характера поглотило слишкомъ много времени. Это тѣмъ болѣе досадно, что даже и въ вопросахъ чисто-финансоваго характера осталось многое неяснымъ и невыясненнымъ, и многія изъ принятыхъ рѣшеній, кетати сказать въ большинствѣ случаевъ безъ всякой мало-мальски правильной баллотировки, поспли на себѣ подчасъ совершенно случайный характеръ.

12 (25) сентября, около 4 часовъ дня, всѣ работы были закончены, и сѣздъ объявленъ закрытымъ.

Въ тотъ же день министръ колоній далъ въ честь участниковъ сѣзда большой обѣдъ, на которомъ присутствовало до 65 человекъ. Изъ произнесенныхъ рѣчей особеннымъ остроуміемъ и талантливостью отличался рѣчь проф. Schuster'a и Darboux, Непремѣннаго Секретаря Парижской Академіи Наукъ, воздавшихъ должное заслугамъ голландскихъ ученыхъ.

На другой день состоялась экскурсія за городъ съ цѣлью познакомиться участниковъ сѣзда съ характерными особенностями голландскаго пейзажа.

Въ этой экскурсіи я не принялъ участія, такъ какъ въ то-же утро уѣхалъ изъ Гагн.

СООБЩЕНІЯ.

М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири.
(M. Rykachev. Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Имѣю честь доложить Отдѣленію о первыхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири.

Во время первой большой серии международныхъ наблюденій въ Омскѣ. 1-мъ Восточно-Сибирскимъ воздухоплавательнымъ батальономъ, подъ командою подполковника В. М. Новицкаго, выпущенъ былъ 24 іюля (нов. ст.) шаръ-зондъ, а 26 іюля офицеры того же батальона: капитанъ Боресковъ и поручикъ Кокаевъ произвели рядъ наблюденій во время свободного полета на шарѣ «Варшава» въ 640 куб. метровъ.

Все записи приборовъ и наблюденія были доставлены въ землѣйное отдѣленіе Константиновской Обсерваторіи. Шаръ-зондъ, пущенный 24 іюля въ 12 ч. 40 м. дня, поднялся до 16800 метровъ. По записи метеорографа оказалось, что температура съ увеличеніемъ высоты понижалась приблизительно прямолинейно (пропорціонально высотѣ) до высоты 11900 м., на которой термографъ показалъ — 58° Ц.; съ высоты 11900 м. температура постепенно повышалась: на максимальной высотѣ 16800 м. она была — 51° Ц. Такимъ образомъ, *оказывается, что и въ Сибири существуетъ открытія Тессенъ-де-Боромъ и Асманомъ для Европы иверсія на большой высотѣ.* Внизу температура была 27° ; слѣдовательно, пониженіе температуры на протяженіи первыхъ 11900 м. достигло 85° Ц. Спустился шаръ-зондъ въ 40 километрахъ на сѣверо-западъ отъ Омска. Среднюю скорость движенія шара точно опредѣлить нельзя, такъ какъ часы вскорѣ послѣ дости-

женія шаромъ максимальной высоты остановились. Донуская, что шаръ опускался столько же времени, сколько и подымался (что близко къ дѣйствительности), найдемъ среднюю скорость $\equiv 6$ метрамъ въ секунду.

При свободномъ полетѣ 26 іюля наблюдатели держались въ воздухѣ съ 10 ч. утра до 2 ч. 50 м. Наблюденія дѣлались помощью психрометра Асмана. На максимальной высотѣ 2600 м. температура опустилась до 6° Ц.; въблизи поверхности земли температура была до подъема, въ 8 ч. 37 м. утра, 24° , а послѣ спуска, въ 2 ч. 55 м., она повысилась до 29° ; эти данныя указываютъ, что среднее паденіе температуры на каждые 100 метровъ было $0^{\circ}8$. Записи шара-зонда, пущеннаго 24 іюля, дали нѣсколько болѣе паденіе для этой высоты, а именно $0^{\circ}9$ на каждые 100 метровъ. Воздухоплаватели благополучно спустились въ 140 километрахъ къ сѣверо-западу отъ Омска, въ деревнѣ Федосіевской; средняя скорость шара была 8 метровъ въ секунду.

А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 г. (A. V. Voznesenskij. Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 года).

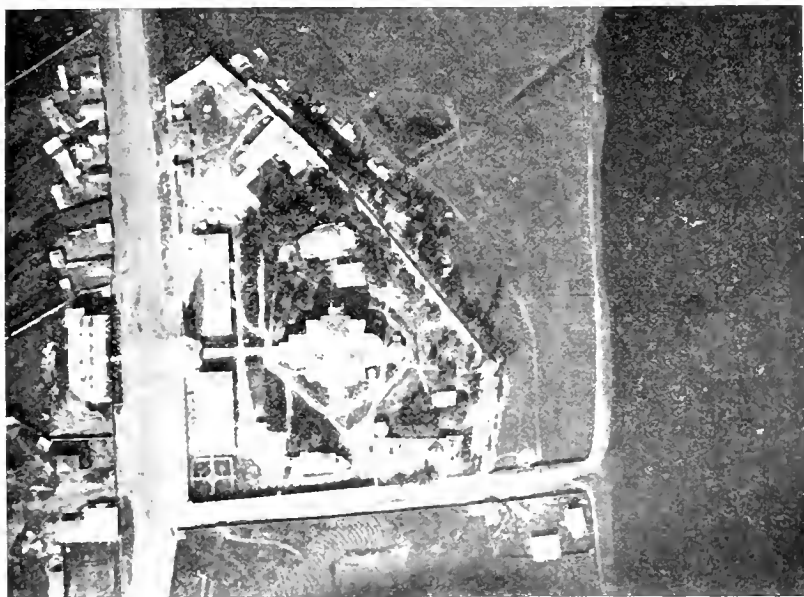
9 сентября и. ст. мнѣ удалось, благодаря любезности командира 2-го Восточно-Сибирскаго воздухоплавательнаго батальона Ф. А. Лихачева, участвовать въ свободномъ полетѣ воздушнаго шара — второмъ въ Иркутскѣ. Такъ какъ, несмотря на неожиданность участія въ полетѣ, мнѣ удалось во время его сдѣлать небольшой рядъ метеорологическихъ наблюдений, — первыхъ съ воздушнаго шара въ Восточной Сибіри, то я позволю себѣ привести ихъ здѣсь.

Шаръ, наполненный водородомъ, въ 640 к. м., былъ пущенъ въ 11 ч. 35 м. утра отъ архіерейской дачи на Ушаковкѣ. Онъ медленно поднялся на высоту 300—400 метровъ, при чемъ его повесло внизъ по Ушаковкѣ веревы на полторы, загнѣвъ у устья этой рѣчки, впадающей въ Ангару, онъ принялъ нѣсколько другое направленіе и, пересѣвши р. Ангару по направленію на Шинюкентьевскій монастырь, пошелъ внизъ по долигѣ Ангары, придерживаясь ея лѣваго берега. Послѣ перехода на лѣвую сторону Ангары, шаръ держался на высотѣ отъ 500 до 850 м. Какъ при перелетѣ черезъ Ангару, такъ и при каждомъ дальнѣйшемъ приближеніи къ ней, шаръ постоянно и замѣтно снижался — очевидно вслѣдствіе болѣе низкихъ температуръ воздуха надъ рѣкой. Такъ какъ помимо меня на шарѣ помѣстились

еще капитанъ П. Ф. Естифѣевъ и подпоручикъ Л. А. Данкевичъ, то, при небольшой подъемной силѣ шара, пришлось взять только 4 мѣшка бал-



Знаменскій монастырь, при впаденіи р. Ушаковки въ Ангарау.

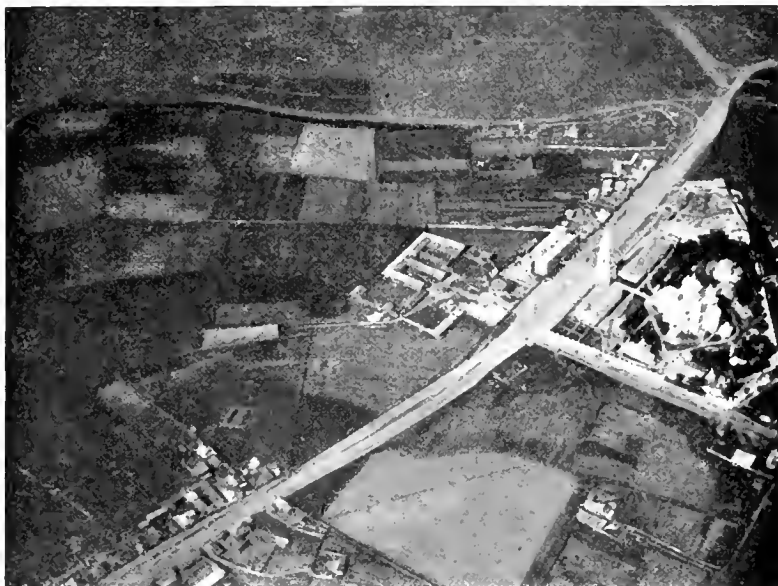


Иннокентьевскій монастырь около Иркутска.

ласта, который пришелъ сравнительно скоро къ концу, и приблизительно въ

Извѣстія П. А. Н. 1907.

половинѣ перваго часа пришлось подумать о спускѣ, такъ какъ шаръ неся все время надъ Ангарой, и при неблагопріятномъ направленіи вѣтра, очень легкаго, но постоянно мѣнявшагося, мы могли опуститься въ рѣку. Около четверти часа передъ самымъ спускомъ мы прошли на гайдронѣ, конецъ котораго шелъ все время въ водѣ на широкомъ плесѣ Ангары противъ селенія Усть-Кудинскаго. Выбравшись на сухой берегъ, мы ровно въ 1 часъ дня благополучно опустились въ 2-хъ верстахъ отъ с. Зуевского и въ такомъ же приблизительно разстояніи отъ подстанціи Мегеть — всего въ 200 саженьяхъ отъ Ангары. Подбѣжавшіе крестьяне-сѣнокосы съ большимъ любопытствомъ отнеслись къ невиданному до сихъ поръ имъ шару и

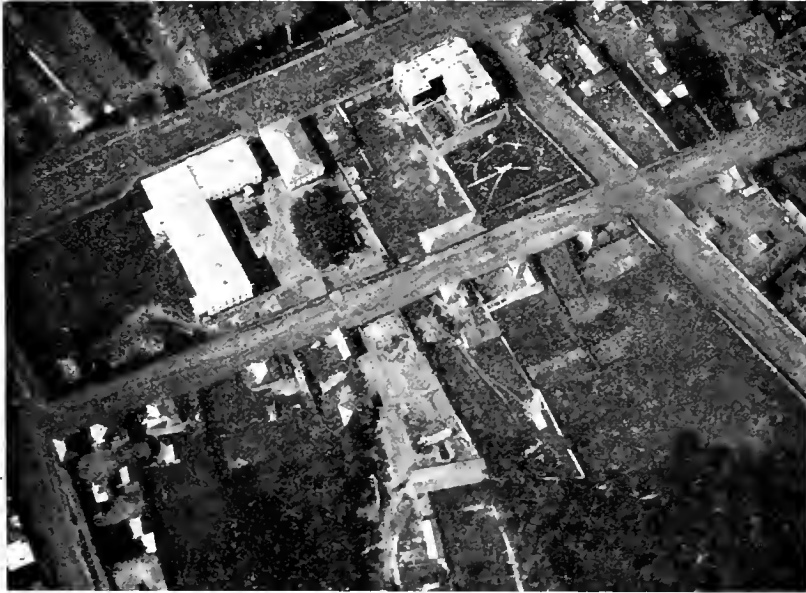


Иннокентьевскій монастырь около Иркутска.

вмѣстѣ съ тѣмъ очень толково и съ полной готовностью помогли закрѣпить шаръ и убрать его. Это было тѣмъ болѣе кстати, что небольшимъ неожиданнымъ шкваломъ стало довольно сильно трепать шаръ, и справиться съ нимъ втроемъ было не подъ силу. Въ 7 ч. вечера мы были уже въ Иркутскѣ. Длина пройденнаго пути по картѣ 28 верстъ.

Погода. Давленіе воздуха 9-го числа, по наблюденіямъ Обсерваторіи, было нѣсколько ниже нормы около 717 мм., и барометръ очень медленно понижался. Во время полета температура воздуха внизу постепенно и правильно возростала отъ 17,5 до 18,5; влажность колебалась — относительная между 44 и 49%, а абсолютная отъ 7,0 до 7,2 мм. Вѣтеръ все время дулъ

отъ ЮВ. четверти съ скоростью 2—3 м. въ секунду; сначала онъ былъ ближе къ В, въ концѣ полета сталъ принимать ЮЮВ направление. Облачность — около 0,4 — перистыя и перистокучевыя облака.



Иркутскъ-Знаменское предмѣстье.

На шарѣ наблюденія дѣлались мною возможно чаще по малому асимиляционному термометру Ассмана, подвѣшенному къ экватору шара на длинной веревкѣ. На время наблюденій термометръ подтягивался достаточно близко къ наблюдателю для отсчета. Давленіе воздуха отсчитывалось по большому анеронду высотомѣру Нодэ. Постоянная поправка анеронда определялась по сравненію съ наблюденіями Обсерваторіи: до и послѣ полета она оказалась одинаковой — 9,5 мм. Кроме анеронда, на шарѣ имѣлся еще и малый барографъ Риншара.

Результаты наблюденій даны въ слѣдующей таблицѣ.

		Ш а р ъ.					О б с е р в а т о р і я.				
9 сентября 1907 г.	Давленіе.	Темп.	Влажность.		Высота.	Давле- ніе.	Темп.	Влажность.		Вѣтеръ направл. скор.	
11 ч. 45 м.	692,3 мм.	14,1	7,9 мм.	66 ⁰ / ₁₀	301 м.	717,3	17,7	7,1 мм.	48 ⁰ / ₁₀	ЮЮВ	
51	680,7	12,3	7,8	68	441	717,2	17,8	7,1	47	ЮВ	
58	676,0	11,6	6,0	59	498	717,1	18,1	7,3	47	ЮЮВ	
12 ч. 06 1)	662,4	11,3	9,3	94	670	717,0	18,3	7,2	46	ЮЮВ	
10 1)	658,5	11,0	9,6	98	718	716,9	18,2	7,1	46	ЮЮВ	
16	654,5	9,9	8,0	88	767	716,8	18,2	7,0	45	ЮЮВ	
31	648,8	10,0	5,5	60	840	716,7	18,5	7,0	45	ЮЮВ	
37	689,8	12,3	5,7	54	322	716,6	18,5	7,0	45	ЮЮВ	

1) Шаръ надъ Ангарой. Обращаетъ на себя вниманіе влажность.

Какъ интересную особенность на основаніи этихъ наблюдений, можно отмѣтить сравнительно очень рѣзкое измѣненіе температуры съ высотой:

для высотъ отъ 300 до 500 м. получается	1,41	на 100 метр.
600 — 900 »	»	1,03

а въ среднемъ 1,16 на 100 метровъ.

При семъ прилагаю 4 фотографическихъ снимка, сдѣланныхъ мною во время полета.

Вл. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клетокъ и тканей. (V. Lapeškin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux).

Предварительное сообщеніе результатовъ работы.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

ГЛАВА I. 1) Явленіе тургора опредѣляется двумя величинами: *тургорнымъ давленіемъ* (давленіемъ содержаемаго клетки на ея стѣнки) и *тургорнымъ натяженіемъ* (отношеніемъ уругаго удлинненія клеточной оболочки къ длинѣ ея при отсутствіи тургорнаго давленія). Эти величины находятся въ тѣсной зависимости между собою.

2) Тургорное давленіе въ клеткѣ, имѣющей вакуоли (т. е. какъ это случается всего чаще), складывается въ общемъ случаѣ изъ а) *осмотическаго давленія* клеточнаго сока, б) осмотическаго давленія *окружающей* клетку *жидкости* и в) *центрального давленія*. Первое давленіе направлено къ периферіи клетки, второе и третье — къ центру вакуолей послѣдней.

3) Если въ клеткѣ находятся нѣсколько или много вакуолей, то всѣ онѣ доставляютъ одну и то-же тургорное давленіе, складывающееся изъ а) осмотическаго давленія *окружающей* жидкости (знакъ минусъ), б) *центрального давленія*, производимаго наружной поверхностью плазмы (минусъ) и в) разности осмотическаго давленія сока и *центрального давленія* внутренней поверхности любой изъ вакуолей (плюсъ).

4) *Давленіе разрыва* и *осмотическое давленіе* могутъ возникнуть только въ желатинозныхъ (т. е. твердыхъ) частяхъ плазмы, при чемъ оба давленія въ клеткахъ съ вакуолями не имѣютъ никакого значенія для тургорнаго давленія.

5) *Осмотическія давленія* клеточнаго сока и *окружающаго раствора* зависятъ не только отъ концентраціи, температуры и электролитической диссоціаціи, но также въ большой мѣрѣ отъ проницаемости плазматическаго

мѣшка клѣтки для растворенныхъ въ нихъ веществъ, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ (ткани) осмотическое давленіе сока зависить также отъ проницаемости для воды оболочки и плазматического мѣшка какъ данной клѣтки, такъ и клѣтокъ, подводящихъ къ ней воду.

6) Величина центрального давленія для клѣтокъ наиболее часто встречающихся размѣровъ колеблется между 0,014 и 1,4 атмосферами и очень мало измѣняется подъ вліяніемъ температурныхъ колебаній.

7) Въ клѣткахъ, не содержащихъ вакуолей, тургорное давленіе складывается изъ а) *давленія разбуханія* желатинозныхъ (не жидкихъ) частей плазмы, б) *осмотического давленія* веществъ, растворенныхъ въ содержащейся въ послѣднихъ водѣ, и в) *осмотического давленія* окружающаго раствора.

8) Такъ какъ размѣры вакуолей могутъ лежать за предѣлами увеличенія микроскопа, то не всегда удастся рѣшить, какіе изъ приведенныхъ двухъ случаевъ 2) или 7) нужно примѣнить, когда микроскопъ не обнаруживаетъ вакуолей. При такихъ малыхъ вакуоляхъ осмотическое давленіе ихъ сока можно принять равнымъ суммѣ давленій разбуханія и осмотического давленія плазмы, а слѣдовательно, съ извѣстнымъ приближеніемъ, разсматривать клѣтку, какъ не содержащую вакуолей.

9) Вакуоли въ клѣткѣ могутъ образоваться лишь около твердаго тѣла или капли жидкости, не смѣшивающейся съ водою. Величина послѣднихъ можетъ колебаться въ предѣлахъ 0.1 и 0,001 микрона.

ГЛАВА II. 1) Для опредѣленія осмотического давленія окружающей клѣтку жидкости мало знать температуру ея и концентрацію веществъ, растворенныхъ въ ней: необходимо знать также факторъ проницаемости плазматической перепонки клѣтки для этихъ веществъ, т. е. величину, пропорціональную проницаемости или отношенію $\frac{p}{c_1 - c_2}$, гдѣ p — число гр-мол. вещества, диффундирующаго черезъ перепонку, а $c_1 - c_2$ — разность концентрацій этого вещества по обѣ стороны послѣдней.

2) При опредѣленіи фактора проницаемости плазматической перепонки для какого-нибудь вещества μ , лучше всего пользоваться вычисленіемъ его изъ изотоническихъ коэффициентовъ послѣдняго, теоретическаго k_0 , вычисленнаго по формуламъ Аррениуса или Вантъ-Гоффа, и найденнаго опытнымъ путемъ k , по формулѣ: $\mu = 1 - \frac{k}{k_0}$. Въ томъ и другомъ случаѣ изотоническій коэффициентъ сахара принимается равнымъ 1,88, а проницаемость послѣдняго черезъ плазматическую перепонку — равной нулю. Въ случаѣ, если перепонка проницаема для сахара, вычисленный факторъ проницаемости немного меньше, чѣмъ въ дѣйствительности.

3) Если извѣстенъ коэффициентъ пропорциональности проницаемости и

ея фактора, то послѣдній можно опредѣлять также, очевидно, изъ проницаемости, находя ея наблюденьемъ увеличенія объема плазмоллизированнаго протопласта въ растворѣ даннаго вещества. Этотъ способъ опредѣленія фактора проницаемости, однако, значительно менѣе точенъ, чѣмъ первый.

4) Плазмоллизъ — какъ слабый, такъ и сильный, — произведенный съ достаточною осторожностью, не измѣняетъ проницаемости плазматической перепонки для веществъ растворенныхъ, а слѣдовательно и ея фактора, въ предѣлахъ погрѣшности опыта.

5) Наиболее точнымъ методомъ опредѣленія осмотического давленія кѣлочнаго сока является плазматическій методъ, т. е. методъ сравненія осмотического давленія кѣлочнаго сока съ осмотическимъ давленіемъ окружающей кѣтку жидкости. Такимъ образомъ, для опредѣленія этого давленія нужно знать тѣ-же величины, какъ и для опредѣленія осмотического давленія окружающей жидкости. Кроме этого, однако, нужно знать поправки на уменьшеніе объема кѣтки при плазмоллизѣ на экзосмозъ, эндосмозъ и на новообразование осмотическихъ веществъ въ кѣлочномъ соку.

6) Для непосредственнаго опредѣленія тургорнаго давленія и его измѣненій въ кѣткахъ сироптры и другихъ подобныхъ объектахъ можно пользоваться нахожденіемъ его изъ величины тургорнаго натяженія кѣлочной оболочки по заранѣ составленной таблицѣ зависимости между тургорнымъ давленіемъ и тургорнымъ натяженіемъ. Этотъ методъ можетъ служить для провѣрки результатовъ, полученныхъ плазмолитическимъ методомъ.

7) Паденіе концентраціи кѣлочнаго сока находящихся въ водѣ сочлененій растений, совершающихъ варіаціонныя инкитронныя движенія, обусловливается экзосмозомъ веществъ, растворенныхъ въ кѣлочномъ соку, что позволяетъ намъ опредѣлять величину проницаемости плазматической перепонки кѣлокъ сочлененій для этихъ веществъ, а слѣдовательно и относительную величину ея фактора.

ГЛАВА III. 1) Перемена освѣщенія вызываетъ однородное измѣненіе тургорнаго давленія кѣлокъ какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ половинъ листовыхъ сочлененій растений, совершающихъ инкитронныя варіаціонныя движенія. При затемненіи происходитъ увеличеніе этого давленія въ обоихъ половинкахъ сочлененія.

2) Тургорное давленіе кѣлокъ листовыхъ сочлененій увеличивается въ темнотѣ вслѣдствіе уменьшенія проницаемости плазматической перепонки ихъ кѣлокъ для веществъ, растворенныхъ въ кѣлочномъ соку. Наоборотъ, свѣтъ вызываетъ увеличеніе проницаемости, слѣдствіемъ чего является уменьшеніе тургорнаго давленія.

3) Движеніе листьевъ и листочковъ *Phaseolus*, а также сходныхъ по ихъ движеніямъ растений, при переизмѣнѣ освѣщенія вызывается болѣе значительнымъ измѣненіемъ осмотическаго давленія клетокъ въ одной изъ половинъ сочлененія.

4) Ближайшая причина болѣе значительнаго измѣненія осмотическаго давленія клетокъ одной изъ половинъ сочлененія заключается въ болѣе значительной проницаемости плазматической перепонки ея клетокъ въ сравненіи съ проницаемостью плазматической перепонки клетокъ другой половины.

5) Движеніе главнаго черешка листьевъ *Mimosa* при затемненіи вызывается различіемъ въ скоростяхъ увеличенія тургорнаго давленія въ верхней и нижней половинахъ сочлененія.

6) Ближайшая причина такого различія заключается въ большей проницаемости паренхимы нижней половины сочлененія для воды. вслѣдствіе значительно меньшей толщины оболочекъ ея клетокъ, сравнительно съ толщиной клеточныхъ оболочекъ верхней половины.

7) Ближайшая причина движенія вторичныхъ черешковъ листьевъ *Mimosa* при затемненіи заключается въ большей проницаемости для веществъ растворенныхъ плазматической перепонки клетокъ ихъ сочлененій, расположенныхъ снаружи отъ средней линіи, проходящей черезъ листъ вдоль главнаго черешка.

8) Перевертываніе растенія корнями вверхъ вызываетъ, вслѣдствіе уменьшенія проницаемости плазматическихъ перепонокъ ея клетокъ для веществъ растворенныхъ, увеличеніе тургорнаго давленія въ клеткахъ той половины сочлененія, которая обращена къ землѣ (т. е. въ морфологически верхней половинѣ. Одновременное уменьшеніе тургорнаго давленія въ противоположной половинѣ сочлененія происходитъ вслѣдствіе увеличенія проницаемости плазматическихъ перепонокъ клетокъ послѣдней.

9) Послѣ геотропическаго изгиба сочлененія проницаемость плазматической перепонки клетокъ половины его, обращенной къ землѣ (т. е. морфологически верхней), вслѣдствіе происходящаго при сгибаніи уменьшенія ея размѣра, дѣлается меньше проницаемости плазматической перепонки клетокъ морфологически нижней половины, увеличивающейся при сгибаніи. Благодаря этому, растенія, опускающія листья и листочки послѣ затемненія, совершаютъ въ перевернутомъ положеніи обратныя сошныя движенія. Наоборотъ, растенія, поднимающія листья и листочки послѣ затемненія, совершаютъ въ перевернутомъ положеніи усиленные сошныя движенія въ направленіи направленіи.

10) Плазматическая перепонка клетокъ листовыхъ сочлененій не отли-

чается какими-нибудь специфическими, ей одной присущими свойствами въ отношеніи чувствительности ея къ дѣйствию свѣта; въ той-же степени чувствительны къ свѣту плазматическія перепонки клітокъ эпидермиса *Tradescantia discolor* и синрогмы.

11) Такъ какъ проникаемость плазматической перепонки клітокъ эпидермиса *Tradescantia discolor* и синрогмы для веществъ растворенныхъ уменьшается въ темнотѣ и увеличивается при дѣйствіи свѣта, то тургорное давленіе этихъ клітокъ, наоборотъ, увеличивается въ темнотѣ и уменьшается при освѣщеніи.

12) Въ кліткахъ листовыхъ сочлененій, при перемѣлѣ освѣщенія, проходятъ болѣе значительныя колебанія тургорнаго давленія, чѣмъ въ другихъ растительныхъ кліткахъ, вследствие бѣльшей проникаемости плазматической перепонки ихъ клітокъ для веществъ растворенныхъ.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Князь Б. Голицынъ. Работы по сейсмологіи въ Германіи. (Prince B. Galitzine (Goliceyn). Travaux sismologiques en Allemagne). Fürst B. Galitzin (Goliceyn). Die electromagnetische Registriermethode. (Князь Б. Голицынъ. Электромагнитный способъ регистраціи).

Имѣю честь представить физико-математическому Отдѣленію двѣ новыя мои работы, имѣющія появиться въ «Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммисіи», но, въ виду медленности печатанія этихъ «Извѣстій», вышедшія пока отдѣльными изданіями.

Въ первой работѣ, озаглавленной «Работы по сейсмологіи въ Германіи», я даю краткій очеркъ современнаго состоянія сейсмологическихъ изслѣдованій въ Германіи.

Во второй работѣ, озаглавленной «Die electromagnetische Registriermethode», я излагаю различныя детали предложеннаго мною электромагнитнаго способа регистраціи движенія маятниковъ. Работа эта содержитъ 12 отдѣльных параграфовъ, въ которыхъ разсмотрѣны слѣдующіе вопросы (цитирую по нѣмецкому подлиннику):

- 1) Das aperiodische Galvanometer.
- 2) Bestimmung der Coefficienten c_0 , c_1 und c_2 .
- 3) Bestimmung der Feldstärke, Drehungconstante der Aufhängevorrichtung und des Trägheitsmoment der Spule im Galvanometer.
- 4) Ueber die günstigste Art der Anwendung des aperiodischen Galvanometers.
- 5) Ueber die Bestimmung des Uebertragungsfactors k bei Anwendung der electromagnetischen Registriermethode.

6) Regulierung der Empfindlichkeit bei der electromagnetischen Registrirmethode.

7) Bestimmung der günstigsten Dimensionen der Spulen.

8) Feldstärke zwischen den Polen eines Electromagneten mit rechteckigem Querschnitt.

9) Untersuchung der Feldstärke bei einem Electromagneten mit Polschuhen von besonderer Form.

10) Berechnung der Elemente einer vierfachen Spule für den Klinographen.

11) Ueber den Einfluss der Periode der Erdbebenwellen auf die Ausschläge eines Seismographen und des entsprechenden Galvanometers.

12) Bestimmung der entsprechenden optischen Hebellänge bei Anwendung der electromagnetischen Registrirmethode.

L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen, insbesondere die Gattung *Thymallus* (Л. Бергъ. Предварительныя замѣчанія о европейско-азиатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ *Thymallus*).

Авторъ даетъ обзоръ всѣхъ европейско-азиатскихъ родовъ и подродовъ подсемейства Salmonini, признавая слѣдующіе 9 родовъ:

1) *Salmo* L. s. str.—2) *Oncorhynchus* Suckley.—3) *Salvelinus* Nilss. съ двумя подродами: а) *Salvelinus* s. str. и б) *Hucho* Günther.—4) *Brachymystax* Günther.—5) *Salmothymus* n. g. для *Salmo obtusirostris* Heckel изъ Далманія. Родъ этотъ близокъ къ предыдущему.—6) *Stenodus* Rich.—7) *Coregonus* L. съ двумя подродами: а) *Coregonus* s. str. и *Argyrosomus* Ag.—8) *Thymallus* Cuv. съ двумя породами: а) *Thymallus* s. str. съ 1 видомъ *Th. thymallus* (L.), распространеннымъ лишь въ Европѣ и не переходящимъ къ востоку за Уральскій хребетъ, б) *Thymalloides* subg. nov.; этотъ подродъ обнимаетъ всѣхъ сибирскихъ хариусовъ: *Th. arcticus* (Pall.), *Th. arcticus baicalensis* Dyb., *Th. pallasi* Cuv., *Th. grubii* Dyb., и два сѣв.-американскихъ—*Th. signifer* (Rich.) и *Th. ontariensis* Val.—9) *Phylogephyra* Blgr. Заключаетъ 1 видъ: *Ph. brevirostris* (Kessl.)=*Ph. altaica* Blgr. — въ сѣв.-зан. Монголіи. Родъ этотъ очень близокъ къ подроду *Thymalloides* и. можетъ быть, правильнѣе было бы разсматривать его лишь какъ подродъ р. *Thymallus*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

В. Ошанин. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren. (В. Ошанинъ. Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ).

Представляемая статья заключаетъ въ себѣ описаніе слѣдующихъ формъ *Homoptera*, находящихся въ Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ: *Poophilus turanicus* sp. n., *Adclungia caltygoni* sp. n., *Limois emelianovi* sp. n., *Dorysarthrus sumakowi* sp. n., *Tigrahauda* gen. n. *tiarata* sp. n. и *Haumavarga* gen. n. (для ранѣе описаннаго *Orgerius fedtschenkoi* Osh.). Въ родахъ *Poophilus* и *Limois* не было до сихъ поръ извѣстно ни одного представителя во всей палеарктической области. *Limois emelianovi* найденъ около Владивостока; всѣ остальные описанные виды водятся въ Туркестанѣ. Попутно дано исправленное и дополненное описаніе рода *Adclungia* Melich. и указано положеніе его въ системѣ, а также установлена новая группа (divisio) *Orgeriaria* въ подсемействѣ *Dictyopharina* Stål.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

С. Алфераки и В. Біанки. Предварительныя замѣтки о формахъ рода *Phasianus* Linn. s. str. (S. Alferaki et V. Bianchi. Notice préliminaire sur les formes du genre *Phasianus* Linn. s. str.).

Въ предлагаемой статьѣ авторы ограничиваютъ родъ *Phasianus* до полной его естественности, исключая изъ него гетерогенные роды *Calophasis*, *Sympteticus* и *Graphphasianus*.

Тщательно взвѣсивъ дифференціальныя групповыя признаки, авторы перечисляютъ всѣ извѣстныя до сихъ поръ формы двухъ главныхъ группъ, указываютъ области распространенія и отличительныя особенности каждой изъ нихъ, а затѣмъ выясняютъ соотношеніе формъ при помощи синонимическихъ табличекъ. Въ заключеніе каждая форма разсматривается отдѣльно, при чемъ дается критически проверенная синонимика ея и дѣлается оценка таксономическаго значенія формы. Благодаря открытію новаго группового признака, существенныя измѣненія внесены въ познаніе формъ подгруппы восточныхъ кольчатыхъ фазановъ. Новыхъ формъ устанавливается три—*Ph. principalis gordius*, *Ph. alaskanicus* и *Ph. gmelini pewzowi*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

H. Kluge. Beiträge zur Kenntnis der Bryozoen des Weissen Meeres. (Г. Клюге. Материалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря).

Настоящая работа заключаетъ въ себѣ списокъ мшанокъ, собранныхъ авторомъ въ окрестностяхъ Соловецкихъ острововъ во время пребыванія его въ 1897 году на Соловецкой Біологической станціи. Въ списокъ этотъ входятъ нижеслѣдующія 75 формъ, изъ коихъ большая часть, именно 63, относятся къ группѣ Cheilostomata, 7 къ Cyclostomata, 4 къ Ctenostomata и 1 къ Entoprocta.

Gemellaria loricata (L.), *Scrupocellaria scabra* (V.-Ben.), **Ser. scabra*, var. *paenulata* Norm., **Ser. arctica* (B.), *Menipea ternata* (Ell. et Sol.), *Men. tern.*, var. *gracilis* (V.-Ben.), *Cellularia peachi* B., *Caberea ellisi* (Flem.), *Bugula calathus* Norm., *Bug. murrayana* (Johnst.), *Bug. murr.*, var. *fruticosa* (Pack.), *Flustra foliacea* L., **Fl. membranaceo-truncata* Sm., *Fl. securifrons* (Pall.), **Membranipora arctica* (D'Orb.), **M. unicornis*, var. *armifera* H., **M. nigrans* H., *M. lineata* (L.), *M. eraticula* Ald., *M. spinifera* (Johnst.), **M. lata* Kl., *M. heterospinosa* n. sp., *M. aurita* H., *M. pilosa* (L.), *M. monostachys* B., *Cribrilina annulata* (Fabr.), **Cribr. annul.*, var. *spitzbergensis* Norm., *Cribr. punctata* (Hass.), **Cribr. scutulata* (B.), **Microporella ciliata*, var. *arctica* Norm., *Hippothoa hyalina* (L.), *Schizoporella cruenta* (B.), **Schiz. harmsworthi* Wat., **Schiz. reticulato-punctata* (H.), **Schiz. lineata* (Nordg.), *Schiz. sinuosa* (B.), *Schiz. ussowi* n. sp., *Porrella normani* nom. nov., *Por. compressa* (Sow.), *Por. concinna* (B.), *Por. conc.*, var. *belli* (Daws.), *Por. minuta* (Norm.), **Por. mucronata* (Sm.), **Por. princeps* Norm., **Por. propinqua* (Sm.), **Por. saccata* (B.), **Por. smitti* Kl., *Escharoides rosacea* (B.), **Esch. sarsi* Sm., **Lepralia configna* (Sm.), *Lepr. hippopus* Sm., **Lepr. spathulifera* Sm., *Porina tubulosa* (Norm.), **Monoporella spinulifera* H., *Mucronella pavonella* (Ald.), *Muc. peachi* (Johnst.), *Muc. ventricosa* (Hass.), **Smittia majuscula* (Sm.), **Rhamphostomella bilaminata* (H.), **Rh. costata* Lor., **Rh. ovata* (Sm.), **Rh. radiatula* (H.), **Cellepora ventricosa* Lor., *Crisia eburnea* (L.), *Cr. producta* Sm., *Lichenopora verrucaria* (Fabr.), **Diastopora obelia*, var. *arctica* Wat., *Stomatopora diastoporides* (Norm.), *Tubulipora flabellaris* (Fabr.), **Tub. ventricosa* B., *Aleyonidium hirsutum* (Flem.), *Ale. mammilatum* Ald., *Flustrella hispida* (Fabr.), **Bowerbankia arctica* B., **Loxosoma harmeri* E. Schultze.

Какъ видно изъ вышеприведеннаго списка, 2 вида, именно *Membranipora heterospinosa* n. sp. и *Schizoporella ussowi* n. sp. являются новыми.

Отмѣченныя звездочкой суть формы арктическія, большинство же

остальныхъ формъ (33) являются арктически-бореальными, при чемъ только немногія изъ нихъ (около 7 формъ) встрѣчаются и въ Средиземномъ морѣ; 5 видовъ, именно *Membranipora lineata* (L.), *M. pilosa* (L.), *Hippothoa hyalina* (L.), *Crisia eburnea* (L.) и *Lichenopora verrucaria* (Fabr.) имѣютъ болѣе широкое распространеніе, являясь почти космополитами, и, наконецъ, 3 вида, именно *Bugula calathus* Norm., *Flustra foliacea* L. и *Membranipora aurita* H. очень интересны въ томъ отношеніи, что до послѣдняго времени они являлись либо формами чисто бореальными (*Fl. foliacea* L.), либо бореально-средиземноморскими (*Bug. calathus* Norm. и *Membr. aurita* H.). Главный интересъ этихъ формъ заключается въ томъ, что, будучи распространены по берегамъ Англіи и Даніи и встрѣчаясь также въ Бѣломъ морѣ, онѣ отсутствуютъ вдоль береговъ Мурмана и Норвегіи. Такое распространеніе этихъ формъ наводитъ на мысль, что онѣ являются какъ бы реликтовыми формами отъ повидимому прежде существовавшаго соединенія Бѣлаго моря съ Балтійскимъ. Такъ какъ для окончательнаго выясненія этого вопроса чрезвычайно важнымъ является по возможности болѣе тщательное изслѣдованіе фауны мшанокъ какъ Бѣлаго моря, такъ и Мурманскаго берега, то, воздерживаясь пока отъ какихъ-либо положительныхъ утвержденій, авторъ имѣлъ въ виду только указать на тотъ глубокій научный интересъ, который представляетъ по возможности болѣе точное и тщательное изученіе какъ современной фауны Бѣлаго моря и Мурманскаго берега, такъ и фауны постлюденсовыхъ отложений всей этой области до береговъ Балтійскаго моря включительно.

Прилагаются два рисунка въ текстѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Konow, Fr. W. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft an Blattwespen aus der Tibet und Mongolei, 1893—1893 und 1899—1901 mit 1 Tafel. (Фр. В. Коновъ. Пильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Императорскаго Русскаго Географическаго Общества въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1893 и 1899—1901 гг.).

Настоящая статья заключаетъ въ себѣ обработку пильщикова (Hymenoptera, Tenthredinidae) экспедиціей Н. К. Козлова и Роборовскаго въ Монголію и Тибетъ. Въ добытомъ матеріалѣ оказалось 5 новыхъ видовъ *Sciapteryx kozlovi* n. sp., *Sc. gilva* n. sp., *Allantus incinctus* n. sp., *Tenthredo sublimis* n. sp., *T. trunca* n. s. Кромѣ этого авторъ даетъ описаніе

самца *Athalia przewalskyi* Jakovl., описанной Яковлевымъ лишь по самкѣ.

Для болѣе удобнаго включенія новыхъ видовъ въ соотвѣтственные роды, авторъ даетъ синонитическія таблицы для видовъ родовъ *Allantus* (группа *A. arcuatus* Forst.) и *Tenthredo* (группа зеленыхъ видовъ).

Къ статьѣ приложена одна таблица.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

E. von der **Brüggen**. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok. (Э. фонъ-деръ Брюггенъ. Два новыхъ вида амфиподъ изъ Владивостока).

Предлагаемая статья содержитъ описаніе двухъ новыхъ видовъ *Amphipoda* (Crustacea) изъ Владивостока: *Odius kelleri* и *Grubia esae*. Прилагаются 10 рисунковъ въ текстѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905.

Rapport de la Mission Astronomique et Météorologique de l'Académie
Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg*.

Par M. N. Donič (Donitch).

En collaboration avec M. L. Oculič (Ocoulitch) et le Baron E. von der Pahlen.

(Présenté le 16 mai 1907).

I.

Etude des spectres.

La coïncidence de cette éclipse avec le maximum de l'activité solaire, la quantité des lieux facilement accessibles que couvrait l'ombre de notre satellite, les grandes chances de beau temps qu'offraient plusieurs de ces points, enfin la durée de la phase totale qui dépassait trois minutes,—toutes ces circonstances ont été cause que ce phénomène intéressant a été observé par un grand nombre d'astronomes, de pays différents.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg a pris part à ces recherches en organisant deux Missions. L'une avait pour but principal

*) Le rapport préliminaire de cette Mission a été présenté à l'Académie dans la séance du 9 novembre 1905. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1905. Novembre et Décembre. V-e Série. T. XXIII, N° 4 et N° 5).

l'étude de la chromosphère et de la couronne; l'autre, l'étude des variations des éléments du Magnétisme Terrestre. En outre, ces deux Missions avaient été chargées d'observations météorologiques.

La première Mission comprenait M. N. Donič qui avait été chargé de la diriger, M. L. Oculič, de l'observatoire de Poulkovo, et le Baron E. von der Pahlen, étudiant à l'Université de Göttingen. De plus, à la Mission s'était joint M. Bajkov (Baïkoff), élève du Lycée Impérial Alexandre.

Le programme de nos recherches était le suivant:

L'étude du spectre de l'atmosphère solaire avec un prisme-objectif.

L'examen succinct de ce spectre à l'aide d'un petit spectroscopie à vision directe.

La détermination de la rotation de la couronne par le déplacement de sa radiation monochromatique bleue avec un appareil très dispersif.

La recherche des raies noires dans le spectre de la couronne avec un petit spectrographe peu dispersif.

L'utilisation de l'appareil à grande dispersion pour l'étude oculaire des rayons de la photosphère rasant le bord de la Lune.

La photographie directe de la couronne. Il a été décidé d'en obtenir des épreuves avec deux astrographes, de deux stations aussi éloignées que possible l'une de l'autre, dans le but de révéler le relief des formes coronales.

La station occidentale a été installée à Alcalá de Chisvert, petite ville espagnole, non loin de Castellon, l'autre à Assouan, en Egypte.

Les observations astronomiques ont été distribuées comme il suit: Le Baron von der Pahlen et moi devons nous rendre à Alcalá de Chisvert. J'ai pris la décision de faire toutes les observations des spectres. M. von der Pahlen était chargé de la photographie de la couronne. M. M. Oculič et Bajkov devaient photographier la couronne à Assouan.

A Alcalá la phase totale de l'éclipse n'a pu être observée sans nuages que pendant les quarante premières secondes. Ensuite, se formèrent de légers cirro-cumuli. A Assouan une grande pureté du ciel s'est maintenue pendant toute la durée de l'éclipse.

On a obtenu plusieurs bonnes épreuves de l'éclipse dont l'étude détaillée vient d'être terminée, et j'ai l'honneur de présenter à l'Académie Impériale des Sciences, dans le travail que voici, le résumé des résultats de cette étude ainsi que des opérations effectuées sur les lieux.

La seconde Mission a été dirigée par M. Dubinskij (Doubinsky), Directeur de l'observatoire Magnétique et Météorologique de Pavlovsk, qui a choisi comme station d'observation la ville d'Assouan. Comme il avait été convenu avec M. Rycachev (Rycatcheff), nous devions organiser le service météorologique uniquement à Alcalá (le Baron von der Pahlen)*, ce service à Assouan ayant été assuré par M. Dubinskij. C'est le Directeur de l'observatoire de Pavlovsk qui a bien voulu se charger de la publication des observations météorologiques faites par les deux Missions. Cette publication formera un mémoire à part.

But des observations et appareils.

Atmosphère solaire. Prisme-objectif. Pour l'étude du spectre intégral de l'atmosphère solaire j'ai employé un spectrographe à prisme-objectif. Quant aux inconvénients qu'offre cet instrument, notamment, la clarté du fond sur lequel apparaissent les images monochromatiques de la chromosphère, et la superposition des images voisines, j'espérais les diminuer beaucoup, par l'emploi d'une grande dispersion. L'appareil dont je disposais me permettait d'embrasser, en opérant à deux reprises, tout le spectre visible.

Il comprenait: un prisme de Zeiss en flint lourd très dispersif, de 60° ; un objectif photographique à trois lentilles fourni par M. R. Mailhat à Paris** (diamètre du diaphragme = 20^{mm} , $f = 273^{\text{mm}}$); deux châssis en cuivre pour des plaques 6×9 ; un obturateur Guerry.

*Rotation de la couronne. Spectrographe à fente à grande dispersion***.* Il n'y avait à peu près aucun doute que l'intensité des lignes brillantes d'origine coronale augmente et diminue en même temps que l'activité gé-

*) Nous disposions, dans ce but, d'un baromètre, d'un thermomètre et d'un hygromètre enregistreurs Richard, et d'un thermomètre Assmann. Les enregistreurs ont été prêtés par le Prince Goliceyn (Galitzine), le thermomètre Assmann par M. Rycachev.

**) La longueur du spectre visible que l'on obtenait avec cet appareil était de 58^{mm} environ.

***) Vu que dans l'étude ultérieure des formes coronales nous étions partisans de l'hypothèse éruptive de la couronne solaire développée par Bredichin (Brédikhiue) qui implique certaines admissions sur le mouvement des parcelles qui la constituent, je crois nécessaire d'émettre mes idées sur la solution du problème dont il s'agit en rapport avec cette hypothèse. Pour des raisons de la commodité de l'exposé, je le ferai à la fin de ce paragraphe.

nérale du Soleil; et comme l'éclipse tombait en plein maximum de cette activité, on pouvait espérer que les lignes en question seraient cette fois assez photogéniques, — considération qui m'a fait mettre dans mon programme la détermination de la rotation de la couronne par la méthode spectrale.

La seule tentative réussie de résoudre ce problème par le déplacement d'une ligne brillante d'origine incontestablement coronale a été faite par M. Campbell, d'après une épreuve prise pendant l'éclipse du 22 janvier 1898 *.

On a choisi pour cette recherche la ligne coronale verte $\lambda\ 530^{\mu}3$. Comme spectre de comparaison on a pris celui du disque solaire.

L'optique de l'appareil de M. Campbell a été la suivante: un condensateur ($a = 52^{\text{mm}}$, $f = 494^{\text{mm}}$); un objectif, du collimateur ($a = 55^{\text{mm}}$, $f = 527^{\text{mm}}$); 6 prismes (4 prismes composés, 2 prismes simples); un objectif, de la chambre ($a = 64^{\text{mm}}$, $f = 508^{\text{mm}}$).

Pour la ligne verte la plaque a posé pendant toute la durée de la totalité. Le spectre de comparaison a été pris avant et après cette phase.

L'épreuve révèle deux images de la ligne verte, des deux côtés du diamètre lunaire. Le calcul a montré que la différence des λ de ces images correspond à une vitesse radiale de $6^{\text{km}}.2 \pm 2^{\text{km}}$.

D'après les recherches de M. Lockyer ** il y a trois radiations d'origine sûrement coronale dans le spectre visible de l'atmosphère solaire, leurs longueurs d'onde étant $530^{\mu}37$, $423^{\mu}13$ et $398^{\mu}74$. La première paraît la plus intense. Cependant, j'ai choisi pour déterminer la rotation de la couronne la seconde, et en voici les raisons. J'avais obtenu deux épreuves du spectre de la chromosphère pendant l'éclipse annulaire du 17 mars 1904, par la méthode de la Baume Pluvinel. Sur ces épreuves, qui embrassent la région D₃—K du spectre, on n'aperçoit aucune trace de la première et de la troisième radiation, tandis qu'elles semblent indiquer l'existence d'une couche monochromatique très étendue dans le voisinage de la seconde radiation. Comme à l'époque de cette éclipse l'activité solaire avait déjà atteint un développement considérable, les épreuves mentionnées faisaient supposer que le 29—30 août la seconde radiation serait la plus intense de toutes. La seconde radiation était préférable à la première parce qu'elle exigeait

*) The wave-length of the green coronal line, and other data resulting from an attempt to determine the law of rotation of the solar corona. By W. W. Campbell. The Astrophysical Journal, V. X, P. 186.

**) Recent and coming eclipses by Sir Norman Lockyer. P. 205—210.

une dispersion plus faible, et, par conséquent, la perte de lumière dans le système optique pouvait être moindre.

On pouvait prendre comme spectre de comparaison celui du disque solaire (comme l'avait fait M. Campbell), de la lumière diffuse du ciel, de la chromosphère, enfin l'on pouvait s'arrêter sur un spectre métallique à nombreuses lignes fines produit artificiellement. Chacun offrait des avantages spéciaux, mais avait aussi ses inconvénients*. J'ai choisi le spectre de la chromosphère, et précisément celui de la partie supérieure de sa basse région (que l'on appelle «couche renversante»). Il offre un grand nombre de radiations d'intensité différente qui, selon toute probabilité, sont rigoureusement monochromatiques. Mais ce qui était, dans ce choix, d'une importance décisive, c'est que le spectre de la chromosphère seul pouvait être obtenu dans les mêmes conditions que celui de la couronne.

Toutefois, il est nécessaire de signaler les inconvénients de mon choix. Comme la fente devait être dirigée suivant l'équateur solaire, et comme le diamètre du Soleil, dans le plan focal de mon appareil, ne dépassait pas 15^{mm} , les lignes de comparaison pouvaient se trouver assez courtes pour que cela influe sur la précision des mesures. Ensuite, on pouvait tomber sur une région de la chromosphère troublée fortement par quelques phénomènes locaux, et ces perturbations pourraient être la cause d'un élargissement de lignes ou de leur déplacement dont on ne saurait évaluer l'effet. Ce qui corroborait cette crainte, c'est que l'éclipse tombait en plein maximum de l'activité solaire**.

Le spectrographe dont je disposais pour déterminer la rotation de la couronne était le suivant: une seconde lentille de protar de Zeiss employée comme objectif du collimateur ($a = 25^{\text{mm}}$, $f = 285^{\text{mm}}$); deux prismes pareils à celui du prisme-objectif, de Zeiss aussi; une première lentille du même protar servant comme objectif de la chambre ($a = 32^{\text{mm}}$, $f = 350^{\text{mm}}$); un châssis en cuivre, pour des plaques 2×4 ; un obturateur devant le condensateur.

Le minimum de déviation correspondant à la radiation coronale $\lambda 423^{\text{m}\mu}$.

*) On pourrait encore résoudre le problème en obtenant les spectres des parties Est et Ouest de la couronne juxtaposés, sans spectre de repère, mais une pareille solution ne serait que conditionnelle, parce que l'épreuve ne fournirait pas les valeurs absolues des λ .

**) En choisissant comme spectre de repère celui de la chromosphère qui tourne elle-même, l'épreuve ne donnerait directement que la vitesse de la rotation de la couronne rapportée à cette couche, — circonstance qui d'ailleurs n'introduirait dans la solution du problème aucune difficulté nouvelle, puisque le mouvement de la chromosphère est bien connu.

Le diamètre du Soleil dans le plan focal de l'appareil de M. Campbell était de 6^{mm} , dimension qui m'a paru insuffisante. Comme mon spectrographe était très lumineux, j'ai cru pouvoir employer comme condensateur un objectif Reinfelder et Hertel ($a = 81^{\text{mm}}$, $f = 1292^{\text{mm}}$) avec lequel le diamètre du Soleil dans le plan focal de cet instrument correspondait à 15^{mm} , et de photographier le spectre de la couronne près des bords Est et Ouest de la Lune séparément, en déplaçant convenablement le spectrographe, au milieu de la totalité, entre les deux poses.

Pour éviter, autant que possible, l'élargissement des lignes de repère il fallait, pour la première épreuve, ouvrir l'appareil une ou deux secondes après la disparition du dernier rayon de la photosphère, et, pour la seconde, le fermer au moment même de l'apparition de la «couche renversante».

La méthode spectrale appliquée à la détermination de la rotation de la couronne ne peut nous renseigner que sur le mouvement, dans la direction du rayon visuel, du gaz inconnu qui donne dans le spectre de la couronne des lignes brillantes. Comme nous l'avons déjà mentionné, les mesures de M. Campbell semblent indiquer que le déplacement de ces lignes est du même ordre que celui causé par la rotation du globe solaire. Remarquons, en outre, que les lignes en question ne sont pas rigoureusement monochromatiques, elles sont même nettement diffuses. Je tâcherai d'en donner une explication, en partant de l'hypothèse éruptive de la couronne.

Admettons que le gaz qui fournit les lignes coronales brillantes, au lieu de former autour du globe solaire une atmosphère continue, émane de l'intérieur de ce globe en même temps que les parcelles qui forment les aigrettes coronales (qui donnent un spectre continu). Ces parcelles, d'après Bredichin, peuvent parcourir quelques centaines de kilomètres par seconde, mais leurs vitesses peuvent aussi être moindres. Quant à la direction de ces mouvements, je rappellerai la remarque que j'avais faite à ce sujet dans mon travail sur l'éclipse de Sumatra (page 23)*: «Il y a tout lieu de croire», écrivais-je, «qu'une éruption se produit presque toujours dans le plan du méridien du point du jet. Car, dans le cas contraire, les aigrettes polaires de la couronne, qui, dans la majorité des cas, ne paraissent être autre chose que les extrémités des aigrettes ayant leurs origines dans des latitudes héliographiques relativement basses, ne seraient pas inclinées

*) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901 à Padang (Sumatra). Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. 1902 Juin. T. XVII, N° 1.

par rapport aux pôles de la couronne symétriquement, ce qui a lieu en réalité». On en déduit que les lignes brillantes du spectre de la couronne près des bords Est et Ouest de la Lune doivent être diffuses des deux côtés, et que les maxima d'intensité de ces lignes doivent être déplacés, par l'effet de la rotation du Soleil. L'observation de Campbell semble vérifier cette conclusion. Ajoutons, enfin, que l'hypothèse éruptive explique, sans difficulté, les changements d'éclat des lignes brillantes coronales, par la différente intensité de l'éruption du gaz qui donne ces lignes à différentes époques de l'activité solaire; et les observations journalières des protubérances ne peuvent que confirmer cette admission.

Utilisation du spectrographe à fente à grande dispersion pour l'étude oculaire des rayons solaires rasant le bord de la Lune. Le spectre des rayons de la photosphère rasant le bord de la Lune a été étudié, pour la première fois, par le Comte de la Baume Pluvinet, pendant l'éclipse annulaire du 11 novembre 1901. Entreprise dans le but de déceler quelques lignes d'absorption que l'on pourrait attribuer à l'atmosphère lunaire, cette étude a été faite par la photographie et oculairement, et les deux procédés ont abouti au même résultat qui était négatif.

Deux ans et demi plus tard je refaisais l'examen de ce spectre visuellement, aussitôt après la phase annulaire de l'éclipse du 16—17 mars 1904, et j'arrivais aux mêmes résultats.

J'ai décidé de répéter cette observation, après la totalité, avec l'appareil décrit ci-dessus. Je disposais, pour cette étude, d'une série d'oculaires orthoscopes de Zeiss.

Le prisme-objectif, muni d'un petit chercheur, le spectroscopie à vision directe, et la lunette Reinfelder et Hertel, avec le spectrographe à grande dispersion, étaient montés sur un équatorial, à latitude variable, avec mouvement d'horlogerie, fait par M. I. Timčenko, à Odessa.

Lumière réfléchi de la couronne. Spectrographe à fente à faible dispersion. Plusieurs astronomes, à des époques différentes, ont cru pouvoir affirmer la présence, dans le spectre de la couronne, des lignes d'absorption du spectre solaire, mais toutes ces constatations semblent être très peu certaines, et parfois sont même contradictoires.

Notons que cette présence ne contrarierait en rien les idées de Bredichin sur l'atmosphère solaire, car les parcelles des différents éléments

émanant de l'enceinte du Soleil, tout en émettant leur propre lumière, pourraient, en outre, réfléchir une quantité appréciable de la lumière qui leur vient de la photosphère.

J'ai observé, à l'époque du dernier minimum de l'activité solaire, deux éclipses totales de Soleil, mais ce n'est que pendant la seconde éclipse que j'ai eu la possibilité de tenter la photographie du spectre de la couronne avec un spectrographe à fente.

J'ai obtenu deux épreuves de ce spectre qui, tout en étant très faibles parce que la pose des plaques s'est trouvée insuffisante, ne semblent néanmoins indiquer aucune trace de lignes d'absorption *.

Il paraissait fort intéressant de répéter cette observation à l'époque de grande activité du Soleil, et l'éclipse de 1905 en offrait une excellente occasion.

Je disposais pour cette étude du même spectrographe qu'à Sumatra (construit par Toeffer), qui comprenant: un condensateur de Zeiss ($a = 24^{\text{mm}}$, $f = 243^{\text{mm}}$); un objectif, du collimateur, et un objectif, de la chambre, de Zeiss aussi ($a = 30^{\text{mm}}$, $f = 110^{\text{mm}}$); un prisme peu dispersif de 60° ; un châssis en cuivre, pour des plaques 2×4 .

Cet appareil, immobile, sur un pilier en briques, était alimenté par un petit héliostat système Silbermann **.

Révéléateur au paraphénylène diamine.

Le spectre de la chromosphère est très riche en lignes extrêmement fines et peu lumineuses, et comme cette apparition ne dure que quelques secondes, on a été obligé d'employer, pour ces photographies, des plaques rapides, à gros grains, qui rendaient les détails moins nets, et les mesures moins précises.

Comme on le sait, la grosseur des grains d'un cliché dépend non seulement de la sensibilité de l'émulsion, mais encore du révélateur employé. Cependant, cette dernière influence n'est pas bien grande, et le paraphénylène diamine seul fait une exception bien accusée en donnant des épreuves à grains relativement fins avec des plaques rapides ***.

*) Voir mon travail sur l'éclipse de Sumatra, déjà mentionné.

**) Ces deux appareils m'ont été prêtés par le Prince B. Golitsyn.

***) Il faut remarquer que le paraphénylène diamine est peu énergique, et si l'on veut avoir une image bien prononcée, il faut terminer le développement avec un autre révélateur.

Tous les essais préliminaires que nous avons faits dans cette voie, avant l'éclipse, ont donné de très bons résultats, et j'ai adopté le procédé qui vient d'être indiqué pour révéler toutes les épreuves de l'éclipse.

Plan des observations.

Je me suis proposé d'obtenir cinq spectrogrammes de l'éclipse, d'après le plan que voici:

N ^o des clichés*.	Appareils.	Plaques.	Pose.
24	Spectrographe à prisme objectif.	Lumière étiquette bleue (commande spéciale).	Commencement de la pose 1—2 secondes avant le 2 ^{me} contact. Durée de la pose 5—6 secondes.
25, I.	Spectrographe à fente à grande dispersion.	Idem.	Commencement de la pose 1—2 secondes après le 2 ^{me} contact. Pose pendant la première moitié de la totalité.
	Spectrographe à fente à faible dispersion.	Idem.	Commencement de la pose 3—4 secondes après le 2 ^{me} contact. Fin de la pose 3—4 secondes avant le 3 ^{me} contact.
	Spectrographe à fente à grande dispersion**.	Idem.	Pose pendant la seconde moitié de la totalité. Fin de la pose 1—2 secondes avant le 3 ^{me} contact.
28	Spectrographe à prisme objectif.	Lumière parchromatique (commande spéciale).	Durée de la pose 5—6 secondes. Fin de la pose 1—2 secondes après le 3 ^{me} contact.

De plus, je devais faire des observations visuelles avec le spectroscopé à vision directe, pendant la totalité, et avec le spectrographe à grande dispersion, aussitôt après cette phase.

*) Ce sont les numéros des clichés de ma collection scientifique personnelle.

**) Un arrangement spécial me permettait d'obtenir avec cet appareil les deux épreuves sur la même plaque.

A Alcala de Chisvert.

Avant l'éclipse. Les appareils ont été installés dans le jardin du couvent des Pères Franciscains, à côté de ceux du Comte de la Baume Pluvinel et de la Mission de l'observatoire de Nice dirigée par M. Simonin.

La chambre noire a été installée dans l'appartement habité par les Chefs des trois Missions, en ville. Nos aides occupaient des cellules du couvent*.

J'ai fait construire deux toitures mobiles, en bois, très légères. L'une reconstruisait le coronographe à court foyer et l'équatorial (Planche I), l'autre, le pilier avec le spectrographe à fente à faible dispersion et l'héliostat qui l'alimentait.

Les spectrographes à fente furent réglés sur le Soleil, le prisme-objectif, par des spectrogrammes d'Altaïr. Malgré le temps très souvent couvert, on a réussi à terminer tous ces préparatifs la veille de l'éclipse, vers midi, et l'on pouvait consacrer le reste de temps à des répétitions des opérations que l'on devait faire le lendemain.

Pendant l'éclipse. L'épreuve N° 24 seule a été obtenue d'après le plan indiqué. La pose de l'épreuve N° 25, I a été arrêtée au moment de l'apparition des nuages. Ils rendaient l'image de la couronne sur la fente tellement obscure, qu'il m'a été impossible de déplacer convenablement l'appareil pour la seconde épreuve, et cette photographie n'a pas été obtenue. La pose du cliché N° 28 a été commencée au moment où la photosphère était déjà apparue.

Comme je ne pouvais pas opérer moi-même avec le spectrographe à fente à faible dispersion, je confiai cet appareil à un des frères du couvent. Cette observation a manqué complètement à cause d'une fausse manoeuvre de l'opérateur.

Aussitôt le dernier rayon de la photosphère disparu, je constatai avec mon petit spectroscopie à vision directe la présence de l'anneau coronal vert. Cet anneau était très prononcé près du bord Est de la Lune, et à peine accusé du côté opposé. Je n'ai pas vu d'autres anneaux. La forme de la couronne était celle que l'on avait prédite.

* Il avait été décidé, longtemps avant l'éclipse, que nous nous joindrions à ces Missions, et c'est Monsieur de la Baume qui a bien voulu se charger des recherches de l'emplacement pour nos appareils, ainsi que du local pour le personnel des Missions.

Les nuages, après la phase totale, ne m'ont pas permis d'examiner le spectre des rayons solaires rasant le bord de la Lune.

Spectre de la chromosphère

(épreuves prises avec le prisme-objectif, clichés № 24 et № 28).

Description des épreuves. Sur ces clichés le spectre de la photosphère est réduit à une bande très fine. Le premier, qui embrasse la région λ 502²²—K du spectre, reproduit, en outre, un grand nombre d'arcs chromosphériques, et le spectre continu de la couronne (Planche III); sur le second (région H_α — H_β), ces croissants sont peu nombreux, et le spectre de la couronne est à peine accusé, à cause de la pose trop courte et des nuages dont on voit les traînées. Sur les deux épreuves on ne distingue aucune trace de radiations monochromatiques d'origine coronale.

Tableau spectral. Le cliché № 24 seul a été mesuré. Chaque mesure a été faite 4 fois. Les longueurs d'onde λ des croissants chromosphériques ont été calculées à l'aide de la formule

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{c}{n - n_0},$$

où λ et n sont les coordonnées courantes, et λ_0 , c et n_0 les constantes. Le spectre a été divisé en deux régions, λ 502²²— H_γ , et H_γ —K. Comme longueurs d'onde fondamentales j'ai choisi, pour la première région, les valeurs 486¹³.150 (H_β), 447¹³.184, 434¹³.066 (H_γ), pour la seconde, 434¹³.066, 421¹³.569, 185¹³.410 (H_δ). Ces valeurs correspondent à la troisième Table de Rowland du spectre solaire*. Les valeurs calculées des λ se sont trouvées affectées d'erreurs systématiques appréciables que j'ai éliminées par un procédé graphique.

J'ai aussi déterminé les épaisseurs H des croissants chromosphériques**.

Les résultats de l'étude du cliché № 24 sont réunis dans le Tableau suivant:

*) Astronomy and Astrophysics for April 1893.

**) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 28 mai 1900 à Elche près d'Alicante (Espagne) Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. 1900. Décembre. T. XIII, № 5.

I	N		Nom des lignes	λ	H	Eléments	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	Remarques.
	R	U							
1	2			501,81					
1	2	2		493,414	32500				
1	3			492,440					
$1\frac{1}{2}$	1			492,11					
$3\frac{1}{2}$	1	1	H ₂	486,150	38900	H	486,153	+0,003	Arc peu net.
$1\frac{1}{2}$	1			471,39					P. Cet arc est très large et son intensité diminue graduellement avec l'éloignement du disque du point considéré.
1	2	2		462,952	31100				
1	2	2		458,407	35900				
$1\frac{1}{2}$	1			458,02					Arc à peine visible.
$1\frac{1}{2}$	1			457,68					Arc à peine visible et peu net.
$1\frac{1}{2}$	3	3		457,213	29400	Ti	457,216	+0,003	
$1\frac{1}{2}$	2			456,400		Ti	456,394	-0,006	Arc probablement double.
$1\frac{1}{2}$	3	3		455,919	31200	(Cr)	(455,888)		
$1\frac{1}{2}$	1			455,55					Arc peu net qui se confond avec l'arc suivant.
$1\frac{1}{2}$	2	3		455,431	32200	Ba	455,421	-0,010	
$1\frac{1}{2}$	3	3		454,979	34100	Ti	454,981	+0,002	P.
$1\frac{1}{2}$	3	3		453,431	34800				P.
1	3	3		452,300	32600				
$1\frac{1}{2}$	2			452,05					Arc peu intense.
1	3	3		451,574	34300				
1	2	2		450,857	33800				
$1\frac{1}{2}$	3	3		450,148	35000	Ti	450,145	-0,003	P.
$1\frac{1}{2}$	2			449,171					Arc à peine visible.
1	2	2		448,962	36000				
$1\frac{1}{2}$	1	1		447,63	30200				Arc à peine visible.
$2\frac{1}{2}$	3	3		447,184	28600	He	447,185	+0,001	
1	3			446,907		Ti	446,866		Entre cet arc et le suivant se trouve une large bande *.
$1\frac{1}{2}$	1			445,52		(Ca)	(445,495)		Arc probablement multiple.
1	2			445,121					Arc probablement multiple.
$1\frac{1}{2}$	3	2		441,818	33500				Arc à peine visible.
2	3	2		444,398	38200	Ti	444,398	+0,000	P. Entre cet arc et le suivant se trouve une bande à contours peu nets.
$1\frac{1}{2}$	1			443,06					Arc à contours très peu nets.
1	1			442,75					Arc difforme.
$1\frac{1}{2}$	1			442,25					Arc peu net, probablement multiple.
1	1			441,83					Arc peu net, probablement multiple.
1	2			441,570		Fe	441,529		Entre cet arc et le suivant se trouve une bande peu nette.
1	1			440,532		Fe	440,493		Arc probablement multiple.
1	1			440,08		Sc	440,056		Arc multiple.
2	3	3		439,531	36400	Ti	439,520	-0,011	P.
$1\frac{1}{2}$	1			439,14					Bande grise qui s'étend jusqu'à l'arc suivant **.
1	1			438,37		Fe	438,372	+0,002	Arc peu net et probablement multiple.

*) Après le renforcement du cliché, cette bande s'est trouvée résolue en deux arcs, suivis d'un fond gris foncé.

**) Après le renforcement du cliché cette bande s'est trouvée résolue en plusieurs arcs peu distincts.

I	N		Noms des lignes.	λ	H	Eléments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	Remarques.
	B	U							
$11_{1/2}$	1			437,529		{ Y Sc	437,511 ⁺ 437,463	-0,018	Arc probablement multiple. Entre cet arc et le suivant sont visibles plusieurs bandes pen nettes.
$11_{1/2}$	3			435,215		(Cr)	(435,193)		
$1_{1/2}$	3			434,451	31000	(Cr)	(434,467)		
$1_{1/2}$	3		12_{12} H _γ	434,066	41300	H	434,063	-0,003	Arc peu intense. Entre cet arc et le suivant se trouve un arc que je n'ai pas pu mesurer, à cause d'une des protubérances au-dessus de l'arc H _γ .
$1_{1/2}$	2			433,381	32700				
$1_{1/2}$	2			433,095	35700				
$11_{1/2}$	2			432,578		{ Fe Sc	432,594 432,515	+0,016	Arc probablement multiple.
$11_{1/2}$	3 _a	3		432,100	32700	Sc	432,091	-0,009	
$11_{1/2}$	2			431,498		Sc	431,425		
$1_{1/2}$	1			431,30	39000	Ti	431,303	+0,003	Arc peu net. Arc peu intense et pen net.
$1_{1/2}$	1	1		431,02		Y	430,98 ⁺		
$11_{1/2}$	3			430,829		{ Fe Ti	430,808 430,802 ⁺	-0,021	
$1_{1/2}$	2			430,628	39500	Ti	430,607	-0,021	Arc à peine visible. Arc probablement multiple.
$1_{1/2}$	2	2		430,335		(Ca)	(430,269)		
$11_{1/2}$	3			430,017	38100	Ti	430,021	+0,004	
$1_{1/2}$	1			429,688	32000				Arc peu intense.
$1_{1/2}$	3			429,438		{ (Fe) Ti	(429,430) 429,420		
$11_{1/2}$	2			429,024		{ Ti Cr	429,038 428,989	+0,014	
$1_{1/2}$	3			428,268	27700	Fe	428,257		Arc peu intense.
$1_{1/2}$	2			428,041	37400				
$11_{1/2}$	3			427,496	31700	Cr	427,496	0,000	
$11_{1/2}$	3			427,178	31900	Fe	427,193	+0,015	Arc à peine visible; il s'étend jusqu'à l'arc suivant.
$1_{1/2}$	3			426,198		(Ge)	(426,097) ⁺		
$1_{1/2}$	3			426,070	31900	Fe	426,064	-0,006	
$1_{1/2}$	3			425,844	31100				Arc à peine visible; il s'étend jusqu'à l'arc suivant.
$1_{1/2}$	3			425,641					
$11_{1/2}$	3			425,441	30000	Cr	425,451	+0,010	
$1_{1/2}$	3			425,086		{ Fe Fe	425,095 425,029	+0,011	Arc probablement multiple.
$2_{1/2}$	3			424,700	32200	Sc	424,700	0,000	
$1_{1/2}$	1			424,34					
$1_{1/2}$	1			424,02					Large bande.
$1_{1/2}$	1			423,63		(Fe)	(423,611)		
$11_{1/2}$	3			423,318	30500				
$2_{1/2}$	2			422,690		{ Ca (Ge)	422,690 (422,676) ⁺	0,000	P. Entre cet arc et le suivant sont visibles deux arcs que je n'ai pas pu mesurer, à cause d'une égratignure de la couche sensible qui les coupe.
$21_{1/2}$	3			421,569	30700	Sr	421,570	+0,001	
$1_{1/2}$	3			420,245		Fe	420,220	-0,025	
$1_{1/2}$	2			419,91		Fe	419,927	+0,017	Arc probablement multiple. Arc probablement multiple.
$1_{1/2}$	1			419,62					
$1_{1/2}$	1			419,23					

I	N		Noms des lignes.	λ	H	Eléments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	Remarques.
	R	U							
1_2	1			418,79		(Fe) (418,794)			Arc probablement multiple.
1	1			417,928		(Fe) (418,720)			
1	2	2		417,787	35800	(Ge) (417,920) ³			
1	3	3		417,369	36200	Y (417,768) ³	-0,019		
1	3	3		417,214	36500	Ti	417,207	-0,007	
1_2	2			416,77					
1	3	3		416,384	31400	Ti	416,382	-0,002	
1	3	3		416,148	33800	(Zr) (416,137)			
1	1			415,73		(Zr) (415,639)			Bande difforme.
$1_{1/2}$	1			415,44					Arc faible, à contours peu nets.
$1_{1/2}$	1			415,22					Bande qui s'étend jusqu'à l'arc suivant.
1	2	3		414,951		(Zr) (414,936)			
1	1			414,36		(Fe) (414,404)			Bande difforme.
1_2	1			413,77					
1_2	1			413,48					
1_2	1			413,22		(Fe) (413,224)			
1_2	1			412,98		(Eu) (412,990) ³			
1_2	1			412,80					
1_2	1			412,39		(Co) (412,448)			Cet arc est suivi par une bande qui s'étend jusqu'à l'arc λ 411,89.
$1_{1/2}$	1			411,89		(Co) (411,893)			
3	1	1	H ₈	410,185	49300	H	410,200	+0,015	
$1_{1/2}$	2	2		409,249	32100				
1_2	1			408,63					Arc multiple, à contours peu nets.
$1_{1/2}$	2	3		407,768	33600	Sr	407,789	+0,021	
1	1			407,17		Fe	407,191	+0,021	
1	1			406,38		Fe	406,376	-0,004	
1	1			404,59		Fe	404,598	+0,008	Arc probablement multiple.
$1_{1/2}$	1			402,62					
$21_{1/2}$	1	1	H ₇	397,01	23600	H	397,018	+0,008	
3	1	1	H	396,87	44000	Ca	396,863	-0,007	
3	1	1	K	393,38	32400	Ca	393,383	+0,003	

Les chiffres de la colonne I expriment l'intensité des arcs chromosphériques, de 1 à 3.

Les chiffres des colonnes NR et NU expriment respectivement la netteté des bords rouges et des bords ultra-violet des arcs, de 1 à 3.

Les épaisseurs H de couches chromosphériques sont exprimées en kilomètres.

J'ai comparé les résultats trouvés avec les spectres des métaux de Exner et Haschek obtenus à l'aide de l'étincelle (septième, huitième et neuvième colonnes)³. Les longueurs d'onde λ_1 , sans croix, sont prises

³) Wellenlängen-Tabellen für spectralanalytische Untersuchungen auf Grund der ultra-violetten Funkenspectren der Elemente. Von Prof. Franz Exner und Dr. E. Haschek. Zweiter Teil.

de la dernière Table de Rowland du spectre solaire*; les longueurs d'onde λ_1 , avec croix, des Tables de Exner et Haschek, l'identification de ces lignes avec les lignes noires du spectre solaire s'étant trouvée incertaine.

Les données peu sûres sont entre guillemets.

Conclusions. L'épreuve N° 24 offre un spectre qui est la superposition des spectres des éléments suivants obtenus avec l'étincelle:

Eléments.	Poids atomiques.	Épaisseurs des couches.
Hydrogène	1	49300
Hélium	4	28600
Calcium	39.76	44000
Scandium	43.78	32700
Titanium	47.79	39500
Chrome	51.74	30000
Fer	55.47	31900
Strontium	86.95	33600
Yttrium	88.35	35800
Barium	136.39	32000

Les épaisseurs des couches se sont trouvées très grandes, et ne diminuent pas, d'une manière régulière, avec l'augmentation des poids atomiques, à cause d'une forte perturbation locale.

Quelques croissants semblent indiquer la présence dans la chromosphère du cobalt, du zirconium, de l'euporium, et peut-être même du germanium. Toutefois, ces indications sont très peu sûres.

Un nombre restreint de croissants n'a pas été identifié.

*) A preliminary Table of solar spectrum wave-lengths. Henry A. Rowland. Reprinted from the Astrophysical Journal, Vol. I, N° 1, January 1895 to Vol. V, N° 3, March 1897 and Vol. VI, N° 5, December 1897.

J'ai été obligé d'adopter pour les λ des croissants fondamentaux les valeurs de la troisième Table, car au moment des calculs je ne disposais pas de la dernière Table reçue quelque temps après.

Spectre des protubérances

(cliché N° 24).

Cette épreuve révèle 5 protubérances. Les résultats des mesures de leurs images au-dessus de divers arcs chromosphériques sont réunis dans le Tableau que voici:

N°	Sur les arcs.	Largeurs constatées en km.	Hauteurs constatées au-dessus des couches correspondantes en km.	Angles de position (NESO).	Latitudes héliographiques.
1	H H γ λ 447 μ 185	86900 82600 45900	63800 49500 34800	78°	+32°
2	H H γ λ 447 μ 185	62700 57800 40300	73700 70500 46100	84°	+26°
3	H H γ	61000 58800	67600 55700	89°	+21°
4	H H γ	64900	61600 62000	95°	+15°
5	H γ	48400		102°	+8°

Ces cinq protubérances sont visibles sur les croissants H et K du calcium, et sur les croissants H β , H γ , H δ et H ϵ de l'hydrogène. La première et la seconde sont aussi visibles sur l'arc λ 447 μ 185 de l'hélium. En outre, on aperçoit nettement les traces de la seconde protubérance sur tous les arcs marqués dans notre Tableau spectral par la lettre P, dans la dernière colonne. La largeur de la quatrième et de la cinquième protubérances, ainsi que la hauteur de la cinquième, sur l'arc H, n'ont pas été mesurées parce que l'image est peu nette, et les protubérances se confondent. Je n'ai pas mesuré, de même, la hauteur de la cinquième protubérance

sur l'arc H_{γ} , à cause d'un croissant chromosphérique qui en couvrait la partie supérieure*.

Spectre de la couronne

(clichés № 24 et № 28).

Le spectre de la chromosphère et les protubérances mesurés, j'ai renforcé, autant que possible, l'épreuve № 24 dans une solution de sublimé, ainsi que l'épreuve № 28. Même renforcés, ces clichés n'ont révélé aucune trace d'anneaux coronaux qui, cependant, étaient intenses pendant cette éclipse.

Rotation de la couronne

(épreuve prise avec le spectrographe à fente à grande dispersion, cliché № 25).

Description de l'épreuve. Elle reproduit beaucoup de lignes de la chromosphère qui sont très nettes, mais n'indique aucune trace de la ligne coronale bleue. Je l'ai renforcée, dans l'espoir de faire paraître cette ligne, mais ma tentative s'est trouvée vaine.

Mesures de l'épreuve, calculs et résultats. Cependant, j'ai mesuré ce cliché, pour voir si j'ai bien choisi le spectre de comparaison, et quel était la précision qu'il donnait, avec mon appareil.

J'ai mesuré le spectre 4 fois, et j'ai déterminé les longueurs d'onde à l'aide de la formule employée pour le cliché № 24. Comme longueurs d'onde fondamentales j'ai pris $429^{\mu\mu},038$, $425^{\mu\mu},451$ et $421^{\mu\mu},570$ (de la dernière Table de Rowland).

Voici les résultats de mes calculs:

*) J'ai fait une reproduction sur une plaque Thomas (Lantern or Transparency) de l'épreuve de la couronne et des protubérances prises par le Baron von der Pahlen (cl. № 26), avant de renforcer cette épreuve. Cette reproduction (cl. № 29) révèle les détails de la structure des protubérances, et les images métalliques qui flottent à côté.

I	N	λ	Elé- ments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	c
1.2	3	429.038	Ti	429.038	0.000	
1.1	3	428.996	Cr	428.989	-0.007	± 0.001
0.5	3	428.256	Fe	428.257	+0.001	0.000
1.2	3	427.497	Cr	427.496	-0.001	± 0.002
1.0	3	427.201	Fe	427.193	-0.008	± 0.001
0.5	1	426.065	Fe	426.064	-0.001	± 0.001
1.1	3	425.451	Cr	425.451	0.000	
0.2	3	425.099	Fe	425.095	-0.004	± 0.002
0.2	2	425.026	Fe	425.029	+0.003	± 0.001
2.0	2	424.698	Sc	424.700	+0.002	± 0.001
1.5	2	422.689	Ca	422.690	+0.001	± 0.001
2.5	2	421.570	Sr	421.570	0.000	

Les chiffres des colonnes I et N expriment respectivement l'intensité et la netteté des lignes.

Les λ_1 sont prises de la dernière Table de Rowland.

Dans la colonne c sont réunies les erreurs probables de la moyenne des 4 mesures (exprimées en $\mu\mu$).

Conclusions. Le déplacement des lignes dans cette région du spectre qui correspond à la rotation d'un point à l'équateur du Soleil est de $0^{\mu\mu}003$. On en conclut que mes mesures auraient sûrement indiqué l'ordre de la vitesse de rotation de la couronne, précision, à mon avis, suffisante, vu que les lignes coronales sont diffuses.

II.

Etude des formes coronales.

Hypothèse éruptive de la couronne.

En 1898 Bredichin fit la première tentative d'expliquer les aigrettes de la couronne solaire par l'hypothèse des forces répulsives, hypothèse qui, comme on le sait, a donné une explication simple et naturelle de toutes les formes cométaires observées*. Poussé à cette idée par la ressemblance qui exist^e entre ces aigrettes et les queues des comètes, l'illustre savant a étudié à ce nouveau point de vue de nombreuses photographies d'éclipses, et ces recherches ont montré que la couronne ressemble au point de vue dynamique aux queues cométaires du second type. J'ai étudié par la méthode Bredichin l'épreuve de la couronne du 17—18 mai 1901, et j'ai confirmé les résultats précédents.

L'exposé détaillé de cette hypothèse se trouve dans le mémoire que je viens de mentionner. Sans y revenir, je signalerai un point, à mon avis, très important :

L'hypothèse développée par Bredichin est purement dynamique, et, par conséquent, laisse un champ complètement libre aux recherches sur la nature physique de ces forces.

L'observation ne nous révèle aucune donnée sur les points de la surface de la photosphère où la matière coronale émane de l'enceinte solaire. Toutefois, nos connaissances actuelles sur la nature du Soleil nous portent à croire que si ces points ont un mouvement propre, ce mouvement doit être du même ordre que celui des autres phénomènes que l'on observe journellement à cette surface, taches, facules, protubérances. On en conclut que ces points, dans leur ensemble, suivent la photosphère.

D'après Bredichin, les vitesses initiales de la matière coronale, quoique inconnues exactement, peuvent atteindre plusieurs centaines de kilomètres par seconde, ce qui fait admettre que les aigrettes coronales, même les plus longues, seraient formées en quelques heures seulement. Mais

*) Sur la couronne solaire. Par Th. Bredichin. Bull. de l'Ac. Imp. des Sciences de St.-Pét. 1898. Oct. T. IX, N^o 3.

comment s'effectuent de pareilles éruptions, et combien de temps durent-elles? Est ce que la force éruptive demeure, pendant la durée du phénomène, à peu près constante? Ou est-elle capable de subir de rapides et fortes variations, en grandeur et en direction? Sans pouvoir répondre à ces questions, je suis, néanmoins, porté à croire que les éléments de ces forces restent sensiblement constants au moins pendant quelques heures, supposition à laquelle m'ont amené deux faits indiscutables fournis par l'observation. Les aigrettes coronales représentent, dans la majorité des cas, des courbes continues, sans points de rebroussement; la distribution des aigrettes coronales sur les photographies de la couronne prises pendant la même éclipse est toujours à peu près la même, quelque soit l'intervalle de temps dans lequel ces épreuves sont obtenues (de stations différentes).

L'hypothèse des forces répulsives, dans son application à la couronne solaire, fait donc admettre qu'elle tourne à peu près comme le Soleil lui-même. Ces considérations permettent d'espérer qu'il serait possible d'obtenir une image stéréoscopique de la couronne en la photographiant, dans des conditions aussi identiques que possible, de deux stations suffisamment éloignées l'une de l'autre. L'obtention de l'image stéréoscopique de la couronne nous ouvrirait des horizons nouveaux: premièrement, on pourrait reconnaître avec certitude la distribution des aigrettes coronales dans l'espace; deuxièmement, on pourrait en obtenir des indications sur la vitesse de sa rotation, d'après le degré du relief observé; enfin, troisièmement, on pourrait perfectionner la méthode employée.

Pour les comètes, l'arbitraire dans le choix des vitesses initiales des jets peut être limité par la forme de leur tête. Il n'en est pas ainsi pour la couronne, et l'on est obligé de recourir aux observations des protubérances. Cependant, les images stéréoscopiques de la couronne pourraient nous faire aboutir, dans certains cas, à des conclusions nouvelles intéressantes, sans faire préalablement ce choix. Sur les photographies de la couronne, à grande échelle, on aperçoit parfois plusieurs aigrettes qui semblent avoir un point d'émanation commun, mais actuellement nous nous trouvons dans l'impossibilité d'établir si c'est un phénomène réel, ou si ce n'est qu'un effet de perspective. Par contre, cette question pourrait être résolue par la stéréoscopie, et, dans le cas de la réalité du phénomène, on aurait droit d'admettre que la vitesse initiale du jet est la même pour toutes ces aigrettes.

L'équation de Bredichin pour calculer l'accélération répulsive du Soleil E est de la forme

$$E = Av_0^2,$$

A étant une fonction des paramètres de la courbe que représente l'image de l'aigrette sur la plaque, v_0 vitesse initiale du jet.

Supposons que nous ayons n aigrettes émanant du même point, et soient

$$E_1 = A_1 v_0^2, E_2 = A_2 v_0^2, \dots \dots \dots E_n = A_n v_0^2 \quad (1)$$

les équations qui leur correspondent. En divisant les $n - 1$ premières équations par la dernière, nous avons

$$\frac{E_1}{E_n} = \frac{A_1}{A_n}, \frac{E_2}{E_n} = \frac{A_2}{A_n}, \dots \dots \dots \frac{E_{n-1}}{E_n} = \frac{A_{n-1}}{A_n}, \quad (2)$$

$n-1$ équations et n inconnues, les valeurs de $A_1, \dots A_n$ étant données par l'observation. Le problème est indéterminé. Il me semble, néanmoins, que dans le cas de plusieurs aigrettes bien définies, on pourrait limiter l'arbitraire en opérant de la manière suivante.

Supposons que l'équation $E_n = A_n v_0^2$ corresponde à l'aigrette la moins courbée, et donnons à E_n , dans les équations (2), toutes les valeurs, à partir de zéro, de l'accélération effective des éléments qui forment les queues cométaires, positives si les aigrettes tournent vers le centre du Soleil leur concavité, et négatives, dans le cas contraire. Chaque valeur de E_n nous fournira une série de valeurs de $E_1, E_2, \dots E_{n-1}$, et il faudrait procéder de cette manière jusqu'à ce que nous obtenions une série dont toutes les valeurs correspondent aux éléments indiqués. Ces chiffres trouvés, on aurait la possibilité de déterminer la valeur de v_0 à l'aide d'une des équations (1).

Choix des stations d'observation.

C'est cette idée d'obtenir le relief dans les formes coronales qui m'a amené à diviser ma Mission en deux parties. Il y avait naturellement avantage à choisir les stations aussi loin l'une de l'autre que possible. Toutefois, pour éclipse de 1905, il était fort gênant d'augmenter cette distance au delà d'une certaine limite. En effet, il semblait prudent de renoncer, pour des raisons météorologiques, à l'Amérique du Nord et à la partie occidentale de la péninsule Ibérique. Quant au choix de la station orientale, il était limité du côté de l'Est par le décroissement rapide de la hauteur du Soleil au moment de l'éclipse, à mesure que l'on s'avancerait dans cette direction. Ces raisons et d'autres, relatives aux avantages de commodité, ont arrêté

définitivement mon choix sur Alcalá de Chisvert et sur Assonan. La différence des moments des milieux de l'éclipse en temps absolu était pour ces villes d'une heure environ.

Appareils et temps de pose.

A mon grand regret, les sommes dont je disposais ne m'ont pas permis d'acquérir des objectifs et des coelostats nouveaux qui garantiraient la solution du problème mieux que les instruments qui étaient à ma disposition. Ces appareils étaient les suivants: pour la station d'Assonan, une monture équatoriale transformée en coelostat système Lippman* qui alimentait un objectif de Cooke à trois lentilles ($a = 100^{\text{mm}}$, $f = 3970^{\text{mm}}$); pour la station d'Alcalá, ma petite monture équatoriale laquelle, tout en portant déjà les appareils spectraux, renvoyait la lumière (miroir de Zeiss, $60^{\text{mm}} \times 80^{\text{mm}}$) suivant l'axe polaire dans un objectif de Steinheil à deux lentilles (diamètre du diaphragme 41^{mm} , $f = 1640^{\text{mm}}$)**. Les corps des coronographes étaient formés avec des cadres de chêne qui s'adaptaient l'un sur l'autre, et que reconvenaient des fourreaux d'étoffe noire. Le grand avait deux châssis doubles 24×30 ; le petit, deux châssis doubles 13×18 . On a employé, pour le premier coronographe, un obturateur Guerry que l'on a trouvé préférable de faire fonctionner à l'aide d'une ficelle. Pour le second coronographe, on a adopté un couvercle en carton sur lequel on fit coller intérieurement du velours noir. Ce couvercle, fait avec un très grand soin, s'enlevait facilement de l'appareil, sans lui donner la moindre secousse.

Le diamètre du diaphragme devant l'objectif du petit coronographe a été choisi de manière à rendre les deux appareils de clarté égale. Les temps de pose des épreuves de la couronne ont été calculés à l'aide de la formule que j'avais proposée, dans ce but, dans mon travail sur l'éclipse de Sumatra (page 6), et qui est la suivante:

$$t_1 = t \frac{s(1-n)}{s_1(1-n_1)} \left(\frac{af_1}{a_1f'} \right)^2 \frac{1}{e}.$$

Comme épreuve de comparaison nous avons pris la photographie de la couronne que j'avais obtenue pendant cette éclipse avec l'astrographe de

*) Au mouvement d'horlogerie étaient ajoutées deux roues dentées qui permettaient d'obtenir une révolution complète du miroir en 48 heures.

**) La première monture et l'objectif de Steinheil m'ont été prêtés par l'observatoire de Poulkovo; l'objectif de Cooke et le miroir qui l'alimentait, par l'observatoire d'Odessa.

l'observatoire de Poulkovo, cl. № 8 ($t = 10^s$, $\frac{a}{f} = 15,3$). Nous avons pris la décision de faire des épreuves de la couronne de 3 actions photographiques différentes, en posant $e = 1$, $e = 5$, $e = 25$. Enfin nous avons admis, pour les deux stations,

$$\frac{s}{s_1} = 1, \frac{1-n}{1-n_1} = 1, \frac{f_1}{a} = \frac{1}{40}.$$

Les valeurs trouvées pour t_1 ont été multipliées par $\frac{5}{4}$, vu la perte de lumière produite par l'absorption des miroirs (fraction indiquée par l'Institut de Zeiss). On a obtenu définitivement les temps de pose 84^s , 17^s , 3^s .

Plan des observations.

On a pris la décision d'obtenir, dans chaque station, 4 épreuves, sur des plaques Ilford chromatiques, d'après le plan suivant:

Une épreuve de la couronne intérieure et des protubérances du bord solaire Est. Temps de pose 3^s . Commencement de la pose immédiatement après le deuxième contact.

Une épreuve de la couronne extérieure. Temps de pose 84^s .

Une épreuve de la couronne moyenne. Temps de pose 17^s .

Une épreuve de la couronne intérieure et des protubérances du bord solaire Ouest. Temps de pose 3^s . Fin de la pose une seconde avant le troisième contact.

Opérations sur les lieux.

Avant l'éclipse. Le coronographe à long foyer fut installé dans l'île d'Eléfantine, au jardin du Savoy Hotel qu'habitaient M. M. Oculič et Bajkov (Planche II). Une chambrette de cet hôtel servait de laboratoire photographique.

Les coordonnées géographiques de la station furent prises du mémoire de M. Lyons, Directeur du Survey Department, «Magnetic observations in Egypt» ($\varphi = +24^\circ 6'$, $l = 2^h 11^m 28^s$ E de Greenwich). La direction du méridien fut déterminée à l'aide d'un petit théodolite mis à la disposition de notre Mission par la Comtesse Bobriuskij*. Le coronographe fut mis sur

*) M. M. Oculič et Bajkov disposaient, en outre, pour le réglage des appareils, d'un chronomètre sidéral prêté par l'observatoire de Poulkovo.

un support en bois, afin d'empêcher la flexion du corps de l'appareil; les extrémités de ce support reposaient sur des piliers en briques. L'équatorial fut placé sur un pilier en briques moins élevé. Pour abriter les appareils de l'échauffement inégal et très grand des rayons directs du soleil, ainsi que du vent qui apportait le sable du désert, on construisit une cabane en bois et en nattes de palmier. L'installation de la station fut terminée le 21 août, et l'on commença le réglage des appareils.

Le foyer du coronographe fut déterminé par la photographie des traînées de l'image d'Altaïr. Pendant le séjour de M. M. Oculič et Bajkov à Assonan le temps était très favorable: on n'eut qu'une fois un ciel couvert, le 21 août, de 1 à 5 heures de l'après-midi.

A une vingtaine de mètres de notre station furent installés les appareils de la Mission anglaise dirigée par M. Turner. La veille de l'éclipse M. M. Oculič et Bajkov firent, de concert avec les membres de cette Mission, plusieurs répétitions des opérations que l'on devait faire pendant la phase totale.

A Alcalá de Chisvert, le coronographe à court foyer fut installé sur un pilier en briques oblique, de manière à ce que l'axe principal de l'objectif coïncidât avec l'axe polaire de la monture équatoriale qui portait les appareils spectraux. M. von der Pahlen a trouvé le foyer de cet instrument en photographiant la Lune.

Pendant l'éclipse. Le jour de l'éclipse, à Assonan, le ciel était très clair; cependant M. Oculič notait dans son cahier d'observations, à 9^h 45^m du matin que la lumière du Soleil paraissait affaiblie, par un léger brouillard.

À signal «go» donné par M. Turner, immédiatement après la disparition du dernier rayon du disque solaire, M. Oculič envira l'obturateur pour commencer la première pose. Les trois premières épreuves de la couronne furent prises d'après le programme adopté. Cinq ou six secondes avant le moment du troisième contact donné par le calcul M. Oculič vit déjà apparaître la photosphère, et il ferma aussitôt l'obturateur qu'il venait d'ouvrir pour commencer la quatrième pose. Observée à l'œil nu la couronne parut à M. Oculič d'un blanc argenté.

A Alcalá de Chisvert, le Baron von der Pahlen n'a réussi d'exécuter son programme qu'en partie. La première photographie de la couronne seule fut obtenue d'après ce programme. La pose de la seconde photographie fut arrêtée au moment où le nuage couvrait la couronne, et fut réduite à 20^s

seulement. La troisième photographie fut prise à travers les nuages. Enfin, la quatrième photographie ne fut pas obtenue parce que la durée de la totalité, à Alcalá de Chisvert aussi, s'est trouvée plus courte que ne l'avait annoncé le calcul.

Forme de la couronne

(épreuves prises avec les coronographes, clichés N^o 26, N^o 27 et N^o 32, et agrandissements doubles de ces épreuves, clichés N^o 30, N^o 31 et N^o 33).

Comme je l'ai déjà mentionné, la pose de la seconde épreuve de la couronne prise à Alcalá de Chisvert (cliché N^o 26) a été arrêtée au moment de l'apparition des nuages, et était réduite à 20^s seulement. Néanmoins, les aigrettes coronales y dépassent le diamètre lunaire, et, comme nous avons vu plus haut, cette épreuve reproduit, en outre, les protubérances du bord oriental du Soleil avec une très grande netteté. La troisième photographie de la couronne prise de cette station (cl. N^o 27) a été obtenue à travers les nuages, et n'offre aucun intérêt nouveau, sauf quelques protubérances du bord occidental du Soleil, car les aigrettes coronales y sont floues et courtes. Quant aux épreuves prises à Assonan, l'image de la couronne, pour une cause qui est restée inconnue, s'est déplacée un peu, ce qui nous a obligé à renoncer à toute tentative de constater le relief des formes coronales. Toutefois, l'étude comparée des clichés pris des deux stations, par la méthode Bredichin, a pu être faite. La seconde épreuve prise à Assonan est la plus réussie des quatre (cliché N^o 32)*.

Pour faire ressortir avec plus de netteté l'image des aigrettes coronales, j'ai fait, comme dans le cas de l'éclipse de Sumatra, des reproductions doubles des épreuves de la couronne, par le procédé décrit dans mon travail sur cette éclipse (page 24). J'en ai fait deux de l'épreuve N^o 26 prise à Alcalá, une pour la couronne intérieure (cl. N^o 30), et une pour la couronne extérieure (cl. N^o 31), et une de l'épreuve N^o 32 prise à Assonan, pour la couronne extérieure (cl. N^o 33). Le diamètre de la Lune sur ces trois reproductions est égal à 25^{mm} environ. La Plaque IV reproduit, assez fidèlement, les deux premières épreuves doubles.

L'examen attentif des reproductions doubles nous a amené à la conclusion que la couronne observée des deux stations présentait le même aspect.

*) Sur la première épreuve de la couronne obtenue à Alcalá de Chisvert les protubérances sont floues, à cause d'une erreur périodique du mouvement d'horlogerie de l'équatorial. J'ai trouvé inutile de classer dans ma collection des clichés astronomiques cette épreuve, ainsi que les photographies prises à Assonan, sauf la seconde.

En voici la description. Près du pôle Nord du Soleil la couronne extérieure est coupée par un espace sombre, large de quelques degrés. En s'avancant vers l'Est on rencontre d'abord, sur une étendue de 60° environ, une masse coronale dans laquelle on ne distingue pas de jets bien définis. La partie inférieure de cette masse présente une structure très compliquée. Au Sud de cette région, s'étend la partie de la couronne la plus agitée, située au-dessus des grandes protubérances du bord oriental. Puis on rencontre un groupe de jets coronaux disposés en éventail. C'est la formation la plus remarquable que présentait la couronne de 1905. Dans la région polaire australe s'élèvent deux masses coronales sur le fond desquelles se détachent plusieurs jets; l'un d'eux mérite une attention spéciale, parce qu'il paraît être convexe par rapport au centre du Soleil. Le côté occidental du Soleil est moins riche en formes coronales intéressantes: on n'y distingue, sur le fond de la masse continue, que cinq ou six jets bien définis, tous à peu près rectilignes, et situés radialement par rapport au bord solaire; quelques uns d'entre eux atteignent une longueur considérable. En somme, la couronne avait l'aspect typique des maxima de l'activité solaire que l'on devait s'attendre à voir en 1905.

Application de la méthode Bredichin aux agrandissements doubles des épreuves prises avec les coronographes

(clichés N° 31 et N° 33).

Les mesures des forces répulsives de la couronne qui ont été faites par Bredichin ne s'étendent pas au delà des limites de la première approximation. Cette étude a été tentée par l'illustre savant pendant son séjour à Odessa où il s'était retiré, pour un temps, pour des raisons de santé. Comme Bredichin ne disposait à Odessa que des épreuves de la couronne de petite échelle, il s'est borné à les mesurer de la manière suivante. Il superposait sur les aigrettes coronales différentes hyperboles dessinées sur du papier calque; et quand l'hyperbole qui coïncidait le mieux avec une aigrette donnée était choisie, il y marquait le point d'émanation de la matière coronale, et déterminait ensuite, graphiquement, les éléments nécessaires pour le calcul ultérieur (β et p).

Cependant, les aigrettes de la couronne, comme les queues des comètes, n'offrent jamais des contours très distincts, et leurs images sur les épreuves deviennent encore plus floues dès que l'on y superpose une courbe très fine

tracée sur du verre ou sur du papier calque. Il en résulte que même si l'aigrette est longue, par exemple, si sa longueur dépasse le diamètre solaire, on peut toujours trouver plusieurs courbes qui coïncident avec elle, au même degré de précision. Il est vrai que, dans de pareils cas, les éléments de ces courbes sont généralement assez rapprochés, mais la comparaison ne tarde pas à devenir très difficile, et encore moins sûre, dès que l'on a affaire à une aigrette peu nette, même si elle est longue, ou à une aigrette bien accusée, mais courte.

Ces inconvénients me poussèrent à chercher un autre procédé. Il semblait possible de marquer, le long d'une aigrette, avec une précision plus grande, plusieurs points, sur la strie de l'aigrette la plus nette. Ces points notés, on pourrait déterminer leurs coordonnées rectangulaires ou polaires, rapportées au centre du Soleil, avec un appareil de mesure, et, ensuite, calculer les paramètres des courbes que représentent ces stries, par la méthode des moindres carrés. Nous avons suivi cette voie dans l'étude des formes coronales que nous nous proposons de faire.

Pour le calcul de la grandeur absolue de l'accélération répulsive du Soleil R , Bredichin a proposé les formules suivantes:

$$E = \frac{r_0^3 \sin^2 \beta r_0^2}{p},$$

$$R = 1 - E, \quad R = 1 + E.$$

La deuxième de ces formules se rapporte aux hyperboles tournant vers le centre du Soleil leur concavité, la troisième est applicable dans le cas contraire.

E représente la grandeur absolue de l'accélération effective du Soleil.

Pour unité de force Bredichin a pris la force de l'attraction solaire.

Comme unité de distance il a choisi la distance moyenne entre la Terre et le Soleil.

r_0 est le rayon du globe solaire.

β exprime l'angle compris entre la tangente menée à l'hyperbole par le point d'émanation de la matière coronale et le rayon vecteur correspondant à ce point.

p exprime l'ordonnée élevée au foyer.

Pour déterminer les grandeurs β et p que Bredichin obtenait par la méthode graphique M. Oculté et le Baron von der Pahlen se sont

servis du stéréocomparateur de l'observatoire de Poulkovo qui avait été mis gracieusement à leur disposition par M. Kostinskij. Cet appareil, muni de deux échelles, permettait de mesurer les coordonnées rectangulaires avec une précision d'environ $0^{\text{mm}}05$.

Comme l'oculaire adapté au stéréocomparateur ne grossissait que 5 fois, les jets coronaux, dans le champ de cet oculaire, étaient visibles assez nettement, ce qui dispensait généralement de marquer au crayon des points sur les courbes que l'on étudiait. Les coordonnées d'une série de points d'un jet mesurées et rapportées au centre du Soleil comme origine, on a calculé les valeurs β et p à l'aide des formules suivantes:

L'équation d'une courbe du second degré en coordonnées polaires rapportée au foyer est de la forme

$$r = \frac{p}{1 + e \cos (\theta - \theta_0)}$$

Cette équation peut être mise sous la forme:

$$mx + ny - p = \pm \sqrt{x^2 + y^2},$$

où

$$x = r \cos \theta, y = r \sin \theta, m = e \cos \theta_0, n = e \sin \theta_0.$$

Les mesures d'un point sur la courbe donnant un système de valeurs x, y , on en obtient une équation de condition, de forme linéaire, pour les trois inconnues p, m, n .

Une série de points mesurés sur la courbe fournit un système de pareilles équations duquel on déduit, d'après la méthode des moindres carrés, les valeurs probables de ces inconnues, et, par conséquent, celles de e et de θ_0 .

Enfin, on a pour le calcul de l'angle β

$$\operatorname{tg} \beta = r \frac{d\theta}{dr} = \frac{1 + e \cos (\theta - \theta_0)}{e \sin (\theta - \theta_0)}.$$

Dans cette formule θ désigne la valeur de cet angle que l'on obtient en posant $r = r_0$.

M. von der Pahlen a mesuré l'épreuve double № 31. M. Oculiè, l'épreuve double № 33. Quant à l'épreuve double № 30 qui ne reproduit que la couronne intérieure, ce cliché n'a été utilisé que comme épreuve de comparaison. Il a été possible de calculer l'accélération répulsive du Soleil, d'après ces mesures, seulement pour cinq aigrettes (elles sont désignées, dans le Tableau qui suit, par les chiffres 1, 2, etc. dans le sens NESO).

Le nombre des points qu'il était possible de mesurer, sur une aigrette, variait de 5 à 11. Ces mesures faites, M. M. Oculič et von der Pahlen ont calculé les valeurs des forces répulsives de la couronne à l'aide des formules que je viens de mentionner, chacun pour le cliché qu'il avait mesuré. On a admis dans ce calcul $v_0 = 10$, ce qui correspond à une vitesse de 300 km. par seconde.

Les résultats de cette étude sont réunis dans le Tableau que voici:

N ^o	Couronne obtenue en Égypte (Oculič).					Couronne prise en Espagne (Pahlen).				
	Latitude héliogra- phique.	β	$\lg p$	R	v_0 (R = 0)	Latitude héliogra- phique.	β	$\lg p$	R	v_0 (R = 0)
1	— 23 ^o	+ 7 ^o	5,84323	0,554	15	— 21 ^o	— 7 ^o	4,1568	1,232	
2						— 21	+ 9	5,9837	0,413	13,1
3	— 31	+ 23	4,78040	0,464	14					
4	— 34	+ 27	4,89343	0,432	13	— 27	+ 27	4,9372	0,221	11,3
5	— 38	+ 36	5,12369	0,450	13	— 33	+ 29	4,7785	0,390	10

Je répéterai, au sujet de ces résultats, la remarque que j'avais déjà faite en discutant les valeurs trouvées pour la forces répulsives de la couronne, d'après l'épreuve que j'avais prise pendant l'éclipse de Sumatra. Nous avons admis pour les vitesses initiales des jets coronaux des chiffres exagérés; mais si nous admettions pour ces vitesses des chiffres moindres, lesquels correspondent à la formation de la plupart des protubérances, nous trouverions pour l'accélération effective du Soleil, pour les cinq aigrettes, des valeurs beaucoup moins grandes, et nos calculs confirmeraient, encore une fois, l'idée émise par Bredichin sur la ressemblance, au point de vue dynamique, entre la couronne et les queues cométaires du second type.

Cependant, j'ajouterai que le Baron von der Pahlen a eu l'idée de calculer pour ces aigrettes les vitesses initiales des jets v_0 , en admettant que la force attractive seule influe sur leurs parcelles. Les chiffres ainsi trouvés [ils forment les colonnes v_0 (R = 0)] nous amènent à la conclusion suivante: ces jets coronaux, tous excepté le jet N^o 1 sur l'épreuve obtenue en Espagne, pourraient être les trajectoires des parcelles se mouvant exclusivement sous l'influence de l'attraction newtonienne, et projetés hors du Soleil avec des vitesses que l'on peut encore observer dans les protubérances.

St.-Petersbourg, le 5 mai 1907.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15 октябрю — 1 ноябрю 1907 года).

64) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Сериі. (Bulletin VI Série). № 14. 15 октябрю. Стр. 531—602. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

65) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VII Série, Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 6. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 6. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 6. W. Schimkewitsch. Zur Pantopoden-Fauna des Sibirischen Eismeeres. Mit 1 Tafel. (I + 9 + I стр.). 1907. 4°. — 800 экз.

Цѣна 50 коп. = 1 Mk.

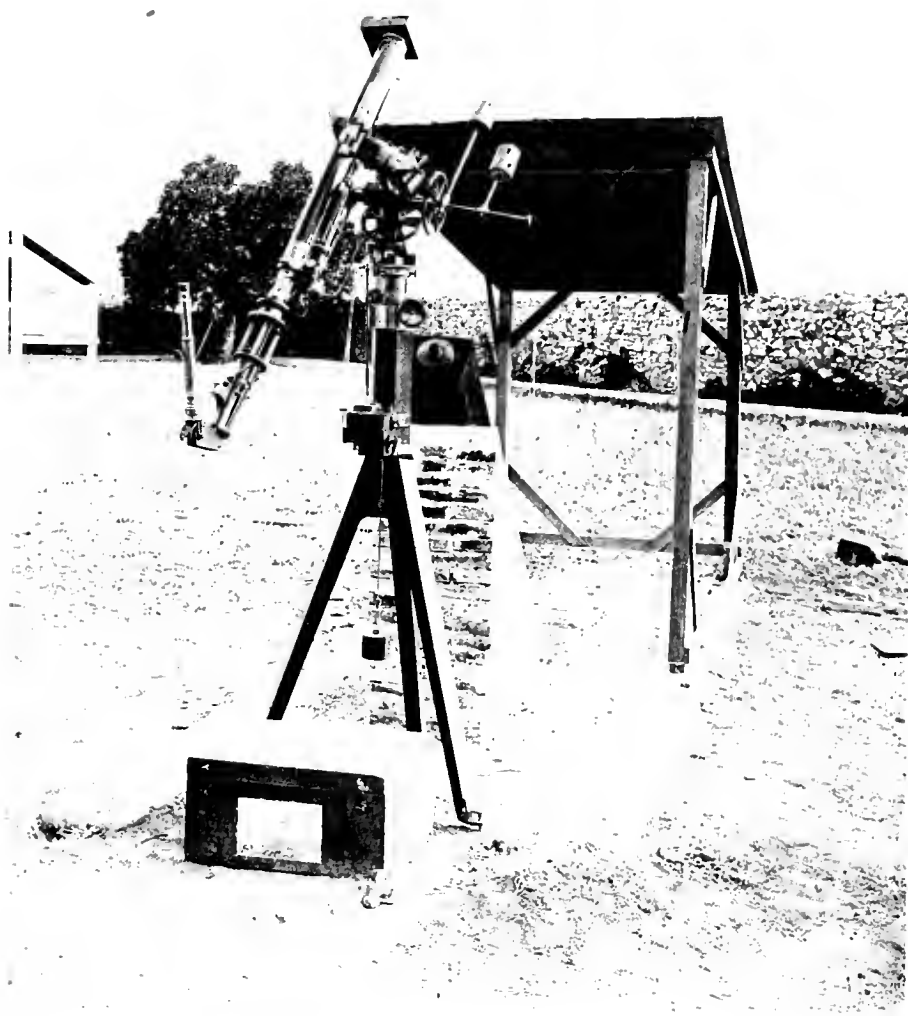
66) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VII Série, Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 10. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 10. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 10. Th. Becker. Ein Beitrag zur Kenntniss der Dipterenfauna Nordsibiriens. (I + 6 стр.). 1907. 4°. — 800 экз.

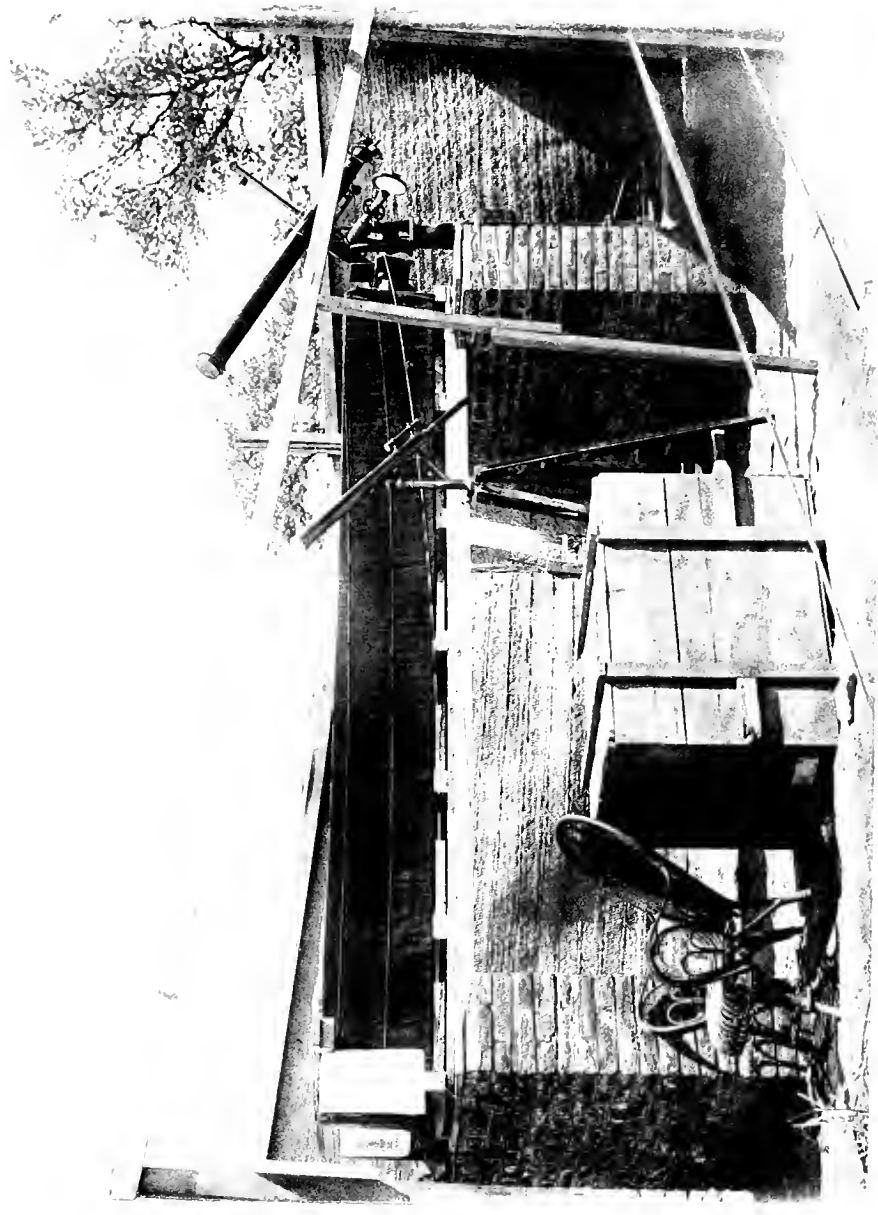
Цѣна 25 коп. = 55 Pf.

67) **Списокъ лицъ служащихъ по вѣдомству Императорской Академіи Наукъ.** 1907—1908 г. Составленъ по 1-ое октябрю 1907 г. (83 стр.). 1907. lex. 8°. — 210 + 50 вел. экз.

(Въ продажу не поступилъ).









N. Donič (Donitch). Observations de l'éclipse
totale de Soleil du 29/30 août 1905.



Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1907 г. Непременный Секретарь, Академикъ *С. Олденбургъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

Оглавление. — Sommaire.

	СТР.		PAG.
Извлечения из протоколовъ засѣданій Академіи	603	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	603
<hr/>			
И. П. Бородинъ. Отчетъ по командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея.	629	*J. Borodin. Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné.	629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году	634	*W. Zalenskij. Rapport zur sa mission scientifique en 1907.	634
Князь Б. Голицынъ. Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года.	636	*Prince B. Galitzine (Golicyn). Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907.	636
Сообщенія:		Communications:	
М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибирѣ.	645	*M. Rycacev. Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie.	645
А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 года.	646	*A. V. Voznesenskij. Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907.	646
Вл. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клетокъ и тканей	650	*V. Lepeskin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux	650
Доклады о научныхъ трудахъ:		Comptes-Rendus:	
Князь Б. Голицынъ. Работы по сейсмологіи въ Германіи.	655	*Prince B. Galitzine (Golicyn). Travaux sismologiques en Allemagne.	665
*Князь Б. Голицынъ. Электромагнитный способъ регистраціи.	655	Fürst B. Galitzin (Golicyn). Die electromagnetische Registriermethode.	655
*Л. Бергъ. Предварительныя замѣчанія о европейско-азиатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus	656	L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen insbesondere die Gattung Thymallus.	656
*В. Ошанинъ. Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ.	657	B. Ošanin. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren.	657
С. Алферани и В. Біанни. Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str.	657	*S. Alferaki et V. Bianchi. Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str.	657
*Г. Клюге. Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря.	658	H. Kluge. Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Weissen Meeres.	658
*Фр. В. Коновъ. Пилильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Пами. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг.	659	Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen des Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901.	659
*Э. фонъ-деръ Брюггенъ. Два новыхъ вида амфинодъ изъ Владивостока. 660		E. von der Brüggén. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok	660
Статьи:		Mémoires:	
*Н. Н. Доницъ. Наблюденія полного солнечнаго затменія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами)	661	N. Donič (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches).	661
Новыя изданія.	690	*Publications nouvelles.	690

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

1907.

№ 16.

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 НОЯБРЯ.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 NOVEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серия) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое июня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Ответственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимается на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургскій срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишннихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ рассылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ рассылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммисіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 ОКТЯБРЯ 1907 Г.

Управленіе Московской Синодальной Типографіи, при отношеніи отъ 27 сентября с. г. № 10901, препроводило въ Академію экземпляръ вновь напечатаннаго въ Типографіи изданія: „Евангеліе отъ Марка“, въ 32 д., на славяно-малорусскомъ языкѣ.

Положено передать это изданіе въ I Отдѣленіе Библіотеки, а Управленіе Типографіи благодарить отъ имени Академіи.

Предсѣдатель Комитета по сооруженію при Николаевскомъ Кавалерійскомъ Училищѣ памятника М. Ю. Лермонтову, отношеніемъ отъ 29 сентября с. г. № 63/4381, увѣдомилъ Академію, что въ 1914 году настанетъ столѣтіе со дня рожденія (2 октября 1814 г.) поэта М. Ю. Лермонтова.

Николаевское Кавалерійское Училище, въ стѣвахъ коего поэтъ воспитывался, и въ которомъ имѣется уже Музей Лермонтова, взяло на себя починъ открыть подписку на сооруженіе памятника поэту въ Петербургѣ.

Государь Императоръ соизволилъ Всемилостивѣйше разрѣшить произвести повсемѣстно сборъ добровольныхъ пожертвованій на сооруженіе памятника, который долженъ служить украшеніемъ столицы.

Памятникъ этотъ предполагается поставить на Ново-Петергофскомъ проспектѣ передъ зданіемъ Училища.

Для сбора пожертвованій, разработки проекта памятника и его сооруженія при Николаевскомъ Кавалерійскомъ Училищѣ образованъ особый Комитетъ.

Комитетъ надѣется на сочувствіе всей Россіи, такъ какъ имя поэта Лермонтова составляетъ гордость всей страны.

Пожертвованія просятъ присылать на имя Комитета въ г. С.-Петербургъ, Ново-Петергофскій проспектъ, № 24.

Положено напечатать это сообщеніе, согласно предложенію академика А. А. Шахматова, въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣленія Русскаго языка и Словесности.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что Королевская Шведская Академія Наукъ выслала въ Библіотеку Академіи рядъ книгъ, изданныхъ ею по случаю 200-лѣтняго юбилея со дня рожденія Линнея, а именно:

Carl von Linnés betydelse såsom naturforskare och läkare. Uppsala. 1907.

Linnéporträtt af Tycho Tullberg. Stockholm. 1907.

Skrifter af Carl von Linné utgifna af Kungl. Svenska Vetenskapsakademien. I—III. Upsala. 1906.

Caroli Linnaei, Sveci, doctoris medicinae Systema naturae... Lugduni Batavorum. 1735. Regia Academia Scientiarum denuo edidit. Holmiae. 1907, и, кромѣ того, Emanuel Swedenborg, Opera quaedam aut inedita aut obsoleta de rebus naturalibus nunc primum edita sub auspiciis Regiae Academiae Scientiarum Suecicae. I. Holmiae. 1907.

Положено за этотъ драгоценный даръ выразить Королевской Шведской Академіи Наукъ искреннюю признательность отъ имени Академіи.

Читано подписанное академиками А. А. Шахматовымъ, Ф. О. Фортунатовымъ, А. С. Лаппо-Данилевскимъ, О. Е. Коршемъ и С. О. Ольденбургомъ и адъюнктомъ М. А. Дьяконовымъ заявленіе нижеслѣдующаго содержанія:

„Исслѣдованіе географической номенклатуры, которое, по единогласному утвержденію изслѣдователей, можетъ дать обильные и прочные научные результаты, находится у насъ въ Россіи почти въ зачаточномъ состояніи. Правда, можно указать на рядъ попытокъ, предпринятыхъ единичными усиліями тѣхъ или иныхъ ученыхъ, подвергшихъ своему изслѣдованію тотъ или иной районъ съ цѣлью опредѣлить по топографическимъ названіямъ его историко-этнографическое прошлое, но эти попытки были неудачны потому, что для рѣшенія подобныхъ вопросовъ необходима совокупная работа нѣсколькихъ спеціалистовъ-языковѣдовъ. Намъ незачѣмъ указывать на важное значеніе для историковъ и этнографовъ разработки географической номенклатуры Россіи. Но мы думаемъ, что разработка ея будетъ поставлена цѣлесообразно и дастъ достовѣрные результаты только въ томъ случаѣ, если за нее возьмется ученое общество или Академія Наукъ. Опредѣлить методъ изслѣдованія, сосредоточить необходимый для изслѣдованія матеріалъ, освѣтить добытыя

данныя всестороннимъ лингвистическимъ изученіемъ — все это требуетъ напряженнаго вниманія и просвѣщенныхъ указаній ученой коллегіи. Академія Наукъ болѣе, чѣмъ какое-либо иное ученое общество, могла бы стать центромъ подобныхъ изученій, какъ потому, что она заключаетъ въ своемъ составѣ ученыхъ языковѣдовъ, такъ и потому, что ей скорѣе, чѣмъ другому ученому обществу, обезпечена помощь со стороны различныхъ специалистовъ, а также русскихъ и иностранныхъ ученыхъ коллегій. Въ виду этого нижеподписавшіеся обращаются къ Общему Собранію съ просьбой избрать изъ своей среды Коммиссію для предварительной разработки вопросовъ, связанныхъ съ организаціей изученій, встрѣчающихъ несомнѣнное сочувствіе въ нашей ученой средѣ“.

Положено передать это заявленіе на разсмотрѣніе особой Коммиссіи, членами которой избраны академики А. А. Шахматовъ, А. С. Лаппо-Данилевскій, Ѳ. Е. Коршъ, С. Ѳ. Ольденбургъ и А. И. Соболевскій и адъюнктъ М. А. Дьяконовъ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ среду, 2 октября нов. ст. с. г., скончался въ своемъ имѣніи въ Мальницѣ Іоаннъ-Августъ-Георгій-Эдмундъ Мойсесовичъ фонъ-Мойсваръ (Mojsisovics Edler von Mojsvár), состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду физическому съ 1888 года, — о чемъ извѣстила Академію вдова покойнаго.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ. Положено выразить вдовѣ покойнаго соболѣзнованіе отъ имени Академіи.

Департаментъ Земледѣлія, при отношеніи отъ 24 сентября с. г. № 25644, препроводилъ въ Академію, для свѣдѣнія, объявленіе о предстоящемъ въ 1908 году конкурсѣ на премію имени Императора Александра III за сочиненіе по виноградарству и винодѣлію.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

засѣданіе 3 октября 1907 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 23 іюня ст. ст. с. г. скончался въ Митавѣ пасторъ А. Виленштейнъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду лингвистики съ 1890 года.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Профессоръ С. А. Жебелевъ представилъ въ даръ Академіи изданіе: „Victoris Iernstedt opuscula. Сборникъ статей по классической филологіи Виктора Карловича Ернштедта“. С.-Пб. 1907.

Положено благодарить жертвователя, а книгу передать въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ, какъ временно завѣдующій Музеемъ Антропологіи и Этнографіи, довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что баронъ Эрнестъ Эдуардовичъ фонъ деръ Брюггенъ и Оскаръ Ивановичъ Іонъ принесли въ даръ Музею Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго двѣ коллекціи изъ быта народа Сакаи (оранъ-батинъ) султанства (какъ на островѣ Суматрѣ).

Положено выразить жертвователямъ благодарность отъ имени Академіи.

засѣданіе 17 октября 1907 г.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что подполковникъ Алексѣй Ивановичъ Вершининъ, бывшій гражданскій губернаторъ Квантунской Области, принесъ въ даръ Азіатскому Музею большой атласъ Китайской Имперіи, при чемъ выразилъ желаніе получить нѣкоторыя изданія Академіи Наукъ.

Вышеупомянутый атласъ внесенъ въ инвентарь 1907 года за № 1775.

Положено выразить г. Вершинину благодарность и выслать ему каталогъ академическихъ изданій для отмѣтки желаемыхъ книгъ, которыя затѣмъ будутъ ему доставлены.

А. Биленштейнъ.

1826—1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 17 октября 1907 г. академикомъ
Н. Г. Залеманомъ).

23-го іюня скончался въ Мптавѣ, на 82-мъ году отъ роду, пасторъ Dr. А. Биленштейнъ, состоявшій съ 1890 г. членомъ-корреспондентомъ Академіи.

Онъ родился 20-го февраля 1826 г. въ Мптавѣ, гдѣ отецъ его, Johann Andreas Bielenstein, состоялъ пасторомъ при городской латышской церкви, но уже въ 1827 г. былъ назначенъ барономъ von der Ropp, владѣльцемъ имѣнія Neu-Autz въ Курляндіи, на должность пастора этого прихода.

До 1840 г. сынъ воспитывался дома, а на 15-мъ году отъ роду вступилъ въ извѣстную гимназію Schulpforta близъ Наумбурга и пробылъ въ ней пять лѣтъ въ семействѣ одного изъ учителей, германиста Роберштейна. Нѣтъ сомнѣнія, что вліяніе этого ученаго, въ лекціяхъ котораго должное мѣсто было отведено исторіи образованія родного языка, наряду съ классическимъ направленіемъ всего обученія въ alma Portensi возбудили въ юномъ ту склонность къ филологическимъ и историческимъ изслѣдованіямъ, которая сказывается во всей научной дѣятельности Биленштейна. Но и другими качествами, способствовавшими его успѣхамъ, онъ обязанъ воспитанію въ Пфортѣ: строгой умственной дисциплиной и неустаннымъ трудолюбіемъ. Пробывъ съ 1846 по 1850 г. на богословскомъ факультетѣ Дерптскаго Университета и выдержавъ въ 1851 г. коненсторіальный экзамень, молодой кандидатъ былъ назначенъ для практическаго подготовленія (praktisches Jahr) къ пастору von Raison въ Gross-Autz'ѣ. Когда въ томъ же году отецъ умеръ, — сынъ былъ выбранъ на его мѣсто въ Neu-Autz'ѣ и вступилъ въ 1852 г. въ эту должность, которую занималъ въ теченіе 15-ти лѣтъ. Служебныя обязанности по небольшому приходу оставляли достаточно досуга для научныхъ занятій, которыя, пося сначала богословскій характеръ, скоро сосредоточились на изученіи языка, быта и исторіи того племени, забота о духовномъ благѣ и развитіи котораго была поручена молодому пастору. Какъ членъ Латышско-Литературнаго Общества въ Мптавѣ, Биленштейнъ охотно отзывался на предложеніе переиздать латышскую грамматику Hesselberg'a, но вскорѣ убѣдился, что для добросовѣстнаго

исполненія этой работы необходимо предварительно изучать научно этотъ языкъ. Цѣлыхъ пять лѣтъ онъ посвятилъ этой задачѣ,—и плодомъ его изслѣдованій явился трудъ, который навсегда будетъ служить основаніемъ для изученія латышскаго языка, а въ то же время обезпечилъ автору видное мѣсто среди лучшихъ языковѣдовъ. Это сочиненіе — «Die lettische Sprache nach ihren Lauten und Formen, erklärend und vergleichend dargestellt», увѣнчанное Академіею въ 1860 г. половиною Демидовскою преміею, вышло въ свѣтъ въ 1863—64 гг. и было встрѣчено всеобщимъ одобреніемъ со стороны столь компетентныхъ ученыхъ, какъ Шлейхеръ, Поттъ, Боннъ и др. Для практическихъ цѣлей Билеинштейнъ издалъ впоследствии: «Lettische Grammatik», 1863 и «Die Elemente der lettischen Sprache», 1866. Въ 1864 г. предѣлатель Латышско-Литературнаго Общества, пасторъ R. Schulz, сложилъ съ себя эту должность, и преемникомъ его, какъ достойнѣйшій кандидатъ, сдѣлался Билеинштейнъ, которому суждено было управлять дѣлами общества въ теченіе болѣе тридцати лѣтъ. Это время по справедливости слѣдуетъ считать самымъ плодотворнымъ и блестящимъ въ исторіи почтеннаго общества, учрежденнаго уже въ началѣ прошлаго столѣтія въ интересахъ распространенія просвѣщенія среди латышской народности. Въ 1867 г. Билеинштейнъ переселился въ г. Добленъ на должность пастора иѣмецкаго прихода, на которой состоялъ до выхода въ отставку въ 1905 г. и переезда въ Митаву. И здѣсь не прекращалась его плодотворная научная и литературная дѣятельность, а кругъ его изслѣдованій постепенно расширялся. Изъ многочисленныхъ трудовъ его упомянемъ только болѣе крупныя: изслѣдованіе о народныхъ сказкахъ латышей (1874 г.), собраніе народныхъ пѣсней (1875 г.), сборникъ тысячи загадокъ (1881 г.) и исправленіе, по порученію Лифляндскаго Синода, латышскаго перевода Библии, духовныхъ пѣсней и катехизиса, которыя читаются нынѣ въ установленномъ Билеинштейномъ текстѣ. Но и исторія и археологія латышскаго племени привлекли къ себѣ вниманіе неутомимаго изслѣдователя. Раскопки древнихъ городищъ, въ которыхъ онъ принималъ живое участіе, возбудили вопросъ о доисторической топографіи края: но при скудныхъ литературныхъ свѣдѣніяхъ главнымъ источникомъ для подобнаго рода изслѣдованій должны служить мѣстные названія, восходящія обыкновенно до весьма древнихъ временъ, и филологическій ихъ разборъ. Предпринять такой разборъ могъ только столь глубокой знатокъ латышскаго языка, какъ Билеинштейнъ, которому не были чужды и нарѣчія финскихъ племенъ балтійскаго края. Самъ онъ разсказываетъ, что работалъ болѣе тридцати лѣтъ надъ вторымъ большимъ сочиненіемъ, изданнымъ Академіею при живомъ участіи покойнаго А. А. Рунка: «Die Grenzen des lettischen Volksstammes und der lettischen Sprache in der Gegenwart und im 13. Jahrhundert», 1892. Смѣло можно утверждать,

что ни для одной изъ многочисленныхъ областей Россійской имперіи, въ которой чередовались различныя племена, не существуетъ подобнаго образцоваго изслѣдованія. Последній капитальный трудъ покойнаго ученаго, «Die Holzbauten und Holzgeräte der Letten», издается также Академіею, которая почтила ищущаго эти строки порученіемъ наблюдать за его печатаніемъ. Весною шлѣбшяго года вышла первая часть, незадолго до кончины маститаго автора, уже съ начала девяностыхъ годовъ страдавшаго постепеннымъ ослабѣніемъ зрѣнія, такъ что онъ не былъ въ состояніи исполнять письменныя и корректурныя работы. Этотъ трудъ въ теченіе многихъ лѣтъ исполняла для него вѣрная его сотрудница — племянница покойнаго, г-жа Анна Шингольцъ, заслуги которой для науки равняются ея заслугамъ по отношенію къ ея покойному дядѣ.

Членамъ Отдѣленія памятно, какая опасность угрожала последнему труду Биленштейна, неоцѣнимому по богатству свѣдѣній и широтѣ взгляда въ изложеніи, когда два раза въ 1905 г., 1-го августа и въ началѣ декабря, шайки взбунтовавшихся латышей напали на Добленскій пасторатъ и сожгли церковный архивъ и большую часть бумагъ и книгъ пастора ¹⁾. Къ счастью, рукопись второй части сочиненія «Die Holzbauten» осталась невредимой.

Понятно удрученіе, охватившее почтеннаго старика вслѣдствіе грубѣйшаго поступка неблагодарности со стороны представителей племени, образованію и изученію котораго была посвящена вся его жизнь. Поступка, который онъ простилъ, но забыть не могъ. Тѣмъ не менѣе Биленштейнъ не безъ основанія озаглавилъ свою автобіографію, вышедшую въ 1904 г., «Ein glückliches Leben» ²⁾. Да, счастливо протекала жизнь его, въ скромномъ пасторатѣ, въ кругу любящей семьи и единомыслящихъ друзей, среди служебныхъ занятій и научныхъ стремленій, которыя сблизили его съ лучшими представителями современной науки и доставили ему на долгое время почетное имя между ними. Но не менѣе дорогой будетъ память пастора Биленштейна для родины, глубокая любовь къ которой руководила всею долголѣтнею его дѣятельностью. И она вправѣ гордиться такимъ сыномъ, ибо въ томъ, какъ онъ развивался и кѣмъ онъ былъ, онъ обязанъ въ немалой мѣрѣ своей родинѣ. Naue, rīa anīma!

1) См. письма пастора Биленштейна ко мнѣ, отпечатанныя при протоколахъ Историко-Филологическаго Отдѣленія отъ 7 октября 1905 и 18 января 1906.

2) Ein glückliches Leben. Selbstbiographie von Dr. A. Bielenstein, Pastor zu Doblen in Kurland. Mit dem Porträt des Verfassers in Photogravure. Riga, 1904; на стр., 465 сл. списокъ печатныхъ трудовъ автора.—Ср. еще: Pastor Dr. August Bielenstein. Ein Nachruf von H. Diederichs]. «Rigasche Zeitung» 1907 (4 и 5 Juli, №№ 152 и 153).

Морисъ Левн.

1832—1907.

Некрологъ.

(Читавъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ
О. А. Банлундомъ).

2-го текущаго октября скоропостижно скончался на 76-мъ году жизни директоръ Парижской національной Обсерваторіи, членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ (съ 1889 г.) Морисъ Левн (Loëwy). Онъ родился въ Вилъ и здѣсь же получалъ образованіе въ Университетѣ и Обсерваторіи. Уже въ молодые годы онъ проявилъ живую научную дѣятельность, главнымъ образомъ, въ изслѣдованіи движенія малыхъ планетъ. Благодаря такой дѣятельности, онъ обратилъ на себя вниманіе директора Парижской Обсерваторіи Леверрье, пригласившаго его къ себѣ въ 1864 году. По смерти Леверрье онъ былъ назначенъ вице-директоромъ Парижской Обсерваторіи и въ этой должности имѣлъ весьма большое вліяніе на направленіе дѣятельности учрежденія. Вместе съ братьями Анри (Henri) онъ былъ усердѣйшимъ ревнителемъ астрофотографіи вообще и однимъ изъ главныхъ инициаторовъ международнаго предпріятія-фотографированія всего звѣзднаго неба для составленія карты и каталога всѣхъ звѣздъ до 10—11 величинъ. Его извѣстные экваторіалы—*condés* много примѣнялись во Франціи, Англіи и Австріи для небесной фотографіи. Величайшій изъ нихъ—Парижскій: помощью его Левн совместно съ Пуансэ (Puisenx) сдѣлалъ извѣстѣйшій циклъ фотографій луны.

Въ послѣднія 20 лѣтъ своей жизни онъ сильно интересовался развитіемъ точности меридіанныхъ наблюденій, свидѣтелями чего являются изобрѣтенные имъ для этой цѣли весьма цѣнные приборы. Многочисленныя сочиненія, статьи и замѣтки, написанныя покойнымъ, захватываютъ почти всѣ отрасли астрономіи и геодезіи.

СООБЩЕНІЯ.

A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens (Programm des Arbeit). (А. Миквицъ. Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. Программа работы).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 октября 1907 г. академикомъ **Ө. Б. Шмидтомъ**).

Im Anschluss an die Untersuchung des Gasbrunnens auf der Insel Kokskär und die in letzter Zeit in Reval abgeteufte artesischen Brunnen wird eine auf genauen Messungen und Nivellements gegründete stratigraphische Darstellung der Cambro-Silurischen Formation des ganzen ostbaltischen Gebietes geplant.

Zunächst soll die Ausbreitung der untercambrischen Schichten am Boden des finnischen Meerbusens, ihre Auflagerung auf dem finnischen Archäicum und die Betheiligung der glacialen Ablagerungen an der Configuration des jetzigen Meeresbodens untersucht werden. Aus dem durch die Insel Kokskär geführten Meridianprofil durch den finnischen Meerbusen, ausgeführt nach der vom Deutschen Marineamt 1903 ausgegebenen Karte des finnischen Meerbusens, scheint nämlich hervorzugehen, dass die harten untercambrischen Sandsteinschichten dem Gletscher der Eiszeit als Gleitflächen dienten und sich daher als Stufe darstellen, deren Neigung nach Süden derjenigen der untersilurischen Kalksteinschichten entspricht, die das estländische Festland zusammensetzen. (Siehe beifolgendes Profil). Ebenso scheint die Auflagerung der cambrischen Schichten auf dem finnischen Granitmassiv aus dem Profil deutlich hervorzugehen. Es wird nun die nächste Aufgabe sein, in einem durch die artesischen Brunnen in Reval — deren wir glücklicher Weise zwei im selben Meridian haben, — gelegten und bis zur finländischen Küste fortgeführten Profil die dargelegten Vermuthungen zu prüfen und so einen sicheren Anhalt zur Beurtheilung der anderen Profile zu gewinnen. Dieses Profil soll im bejahenden Falle mit dem ersten Kartblatte, das sich von 5°0' bis 5°30' westlicher Länge von Pulkowa und 59°30' bis 59°45' nördlicher Breite erstrecken wird, herauskommen. Das Blatt enthält die Inseln

Gross- und Klein-Wrangellsholm, Rammosaari, Kokskär und die dabeiliegenden Untiefen, wie Devils Ei, Nygrund, Karpow Bank u. a. m. Aber selbst wenn sich die im Bezug auf das Unter cambrium vorausgesetzten Vermuthungen nicht bestätigen sollten, so bieten doch, wie sich schon jetzt aus der halbfertigen Karte erschen lässt, die submarinen Moränen, zu denen alle angeführten Inseln und Untiefen gehören, ein grosses Interesse und liefern

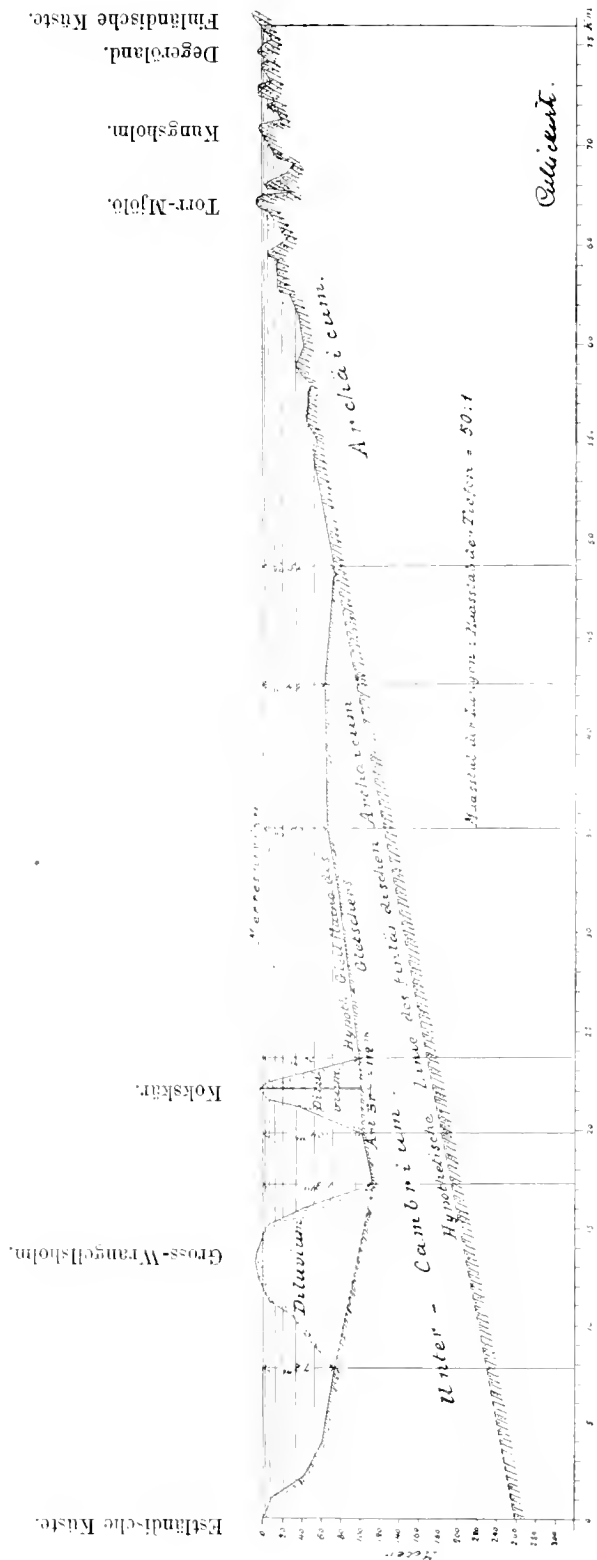
Skizze zum Kartenblatt N 1. „Stratigraphie und Topographie des Bodens des Finnischen Meerbusens“.



ganz neue Gesichtspunkte über die Vorgänge bei ihrer Bildung. Bei dieser Gelegenheit soll auch der Gasbrunnen auf Kokskär im Zusammenhang mit der Entstehung dieser Moräneninsel besprochen werden.

Im weiteren Verlaufe dieser Arbeit sind nähere Aufschlüsse über den Aufbau der weit vom finnischen Festlande ins Meer vorgeschobenen archaischen Inseln. Hogland, Tüters etc. bestimmt zu erwarten; vielleicht auch

Profil des finnischen Meeresens im Meridian der Insel Kolskär.



solche über den Zusammenhang unserer silurischen Schichten mit denen Schwedens.

Abgesehen von dem rein wissenschaftlich-geologischen Interesse, das die Arbeit beansprucht, dürften die Resultate derselben auch einen schätzenswerten Beitrag zu dem gross angelegten Unternehmen liefern, das in Folge der internationalen Besprechung zu Stockholm (1899) ins Werk gesetzt wurde und die Erforschung aller Nord-Europäischen Meere zum Ziele hat, um so mehr, als für die Bodenuntersuchung des finnischen und bottnischen Meerbusens bisher garnichts gethan worden ist¹⁾.

Die Arbeit soll in der Weise vor sich gehen, dass zunächst von Finlands Küste an durch das ganze cambro-silurische Gebiet Meridianprofile unter Zugrundelegung der Tiefenkarten des Hydrographischen Departements für die Meeresprofile und der Generalstabskarten (1 Werst=1 Zoll) für die Festlandprofile, gelegt werden. Diese Profile dienen einerseits zur Herstellung einer Meeresbodenkarte mit Tiefencurven von 5 zu 5 Meter, andererseits sollen sie als Grundlage zur Eintragung aller nur erhältlichen geologischen Daten bereit stehen. Erst wenn derartige Profile zu Rathe gezogen werden können, wird man sichere Aufschlüsse über alle geologisch und technisch wichtigen Fragen erhalten. In rein geologisch-wissenschaftlichem Sinne wäre es z. B. von höchstem Interesse zu erfahren, wie sich unsere unter-cambrischen Schichten, soweit sie fossilführend sind, — Uferbildungen, wie der Olenellus Horizont — in der Tiefsee, also mehr im Lande, ändern, was allerdings nur durch Tiefbohrungen erschlossen werden kann. Aehnliche Wünsche werden auch manche untersilurische Schichten erregen, namentlich wenn sie am jetzigen Glinz conglomeratführend sind, sich also als Küstenbildungen erweisen. Tiefbohrungen werden jetzt im Lande vielfach ausgeführt und es scheint, dass die Bohrunternehmer in letzter Zeit sehr zur Diamantbohrung neigen, die dann die schönsten Aufschlüsse zu geben verspricht. Diese gross angelegte Arbeit erfordert selbstverständlich einen grossen Aufwand an Zeit und Mühe, verspricht aber auch schöne Resultate und es steht zu hoffen, dass, wenn erst der Anfang gemacht ist und die ersten Resultate bekannt werden, sich auch die nöthigen Mittel und Arbeiter finden werden. Den Anfang aber will ich, so weit es in meinen Kräften liegt, gerne machen.

1) Siehe Krümmel, Dr. Otto, Prof. d. Geographie in Kiel, «Die deutschen Meere im Rahmen der internationalen Meeresforschung», Heft 6, Ang. 1904, Ernst Siegfried Wittler & Sohn, Berlin.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНИЕ.

ЗАСѢДАНИЕ 24 ОКТЯБРЯ 1907 Г.

H. Kluge: Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland. (Г. Клюге. Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Настоящая работа содержитъ въ себѣ списокъ мшанокъ, собранныхъ Dr. A. Ortmann'омъ (Pittsburg) во время Американской Сѣверно-Гренландской Экспедиціи подъ начальствомъ проф. Libbey (Princeton), главнымъ образомъ въ области залива Инглевильда. Всего упоминается 76 формъ, изъ которыхъ 64 относятся къ Cheilostomata, 11 къ Cyclostomata и 1 къ Stenostomata.

Изъ этихъ 76 формъ одинъ видъ, именно *Schizoporella ortmanni* n. sp. является новымъ, всѣ же остальные формы, кромѣ *Micropora borealis* (B.) и *Porella elegantula* (D'Orb.), найдены авторомъ также въ области Шницбергена и въ Баренцовомъ морѣ. Хотя *Micropora borealis* (B.) и упоминается (правда одинъ только разъ) Smitt'омъ, какъ встречающаяся въ области Шницбергена, но авторъ сомнѣвается въ точности этого показанія и убѣжденъ, что здѣсь перенутано мѣстонахожденіе этой формы. *Porella elegantula* (D'Orb.) была упомянута до сихъ поръ только для Ньюфаундленда, и то, что въ арктической области упоминалось подъ этимъ именемъ представляеть близкую родственную ей форму *Porella saccata* (B.).

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

V. Redikorcev. Die Ascidien des Sibirischen Eismeeres. (В. Редикорцевъ. Асидіи Сибирскаго Ледовитаго океана).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Русскою полярной экспедиціей доставлено 20 видовъ и одна разновидность простыхъ и сложныхъ асидій въ количествѣ 150 экземпляровъ.

Большинство видовъ является уже извѣстными формами, но 5 видовъ и одна разновидность оказались новыми. Новые виды описаны и изображены болѣе или менѣе детально, причемъ они сравниваются съ родственными формами изъ извѣстныхъ ранѣе и указывается ихъ положеніе въ предѣлахъ рода. У видовъ, ранѣе описанныхъ, отмѣчаются случайныя и мѣстныя отклоненія отъ организаціи типичныхъ формъ; для каждаго изъ нихъ приводятся также подробныя литературныя данныя и разсматривается ихъ географическое распространеніе въ предѣлахъ арктическихъ морей. Коллекціи Экспедиціи дали возможность прежде всего ознакомиться хотя бы въ общихъ чертахъ съ совершенно неизученной фауной асцидій сибирскаго побережья Ледовитаго океана, установить затѣмъ циркумполярное распространеніе многихъ формъ и тѣмъ самымъ связать фауны асцидій европейскихъ и сѣвероамериканскихъ арктическихъ морей.

Прилагаемыя къ статьѣ двѣ таблицы и 11 отдѣльныхъ рисунковъ будутъ изготовлены на счетъ Комиссіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.».

O. M. Reuter. Capsidae novae palaearticae. (О. М. Рейтеръ. Новые палеарктическіе клоны изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 октября 1907 г. академикомъ Н. В. Насоновымъ).

Въ представляемой работѣ описаны слѣдующіе 11 новыхъ видовъ и 1 новая разновидность сем. *Capsidae*: *Phytocoris nitidicollis*, *Phytocoris scitulus*, *Phytocoris niveatus* Horv. var. *plagigera*, *Adelphocoris flaviventris*, *Adelphocoris decoratus*, *Mermiteocerus* gen. n. *annulipes*, *Calocoris prasinus*, *Calocoris varicornis*, *Calocoris conspersipes*, *Eurycyrtus bioculatus*, *Orthocephalus styx* и *Psallus jakovlevi*. Одна изъ этихъ формъ найдена въ Маньчжуріи, другая въ Корее, все же остальные проходятъ изъ различныхъ мѣстностей Россіи. Большинство описаній сдѣлано по экземплярамъ, находящимся въ коллекціяхъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Einige von A. Becker und A. Kušakewitš benannte Hemiptera-Heteroptera. (O. M. Рейтеръ. О некоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ Н. В. Насоновымъ).

Эта работа заключаетъ въ себѣ результаты изученія полужесткокрылыхъ, которыя получили названія, часто вовсе безъ описанія, отъ А. Беккера и Кушакевича, и типы которыхъ хранятся въ Зоологическомъ Музѣ Императорской Академіи Наукъ. Одна изъ этихъ формъ оказалась новой; авторъ описываетъ ее подъ названіемъ *Palomena amurensis*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Eine neue palaearktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycaenina Stål. (O. M. Рейтеръ. Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycaenina Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ Н. В. Насоновымъ).

Представляемая статья заключаетъ въ себѣ описаніе новаго вида и рода *Bianchiella adclungi*, по экземплярамъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ, найденнымъ въ Забайкальской области, въ сѣверной Монголіи и сѣверномъ Китайѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål. (O. M. Рейтеръ. Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ Н. В. Насоновымъ).

Въ этой статьѣ находится описаніе новаго вида — *Lisarda (Oenusa) rhinoceros*, найденнаго въ Абхазіи В. Г. Каховскимъ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

W. Tranzschel. Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. (В. Траншель. Матеріалы къ біологіи ржавчинныхъ грибовъ. III).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ И. П. Бородинымъ).

Въ предлагаемой работѣ авторъ сообщаетъ результаты опытовъ культуры ржавчинныхъ грибовъ, полученные имъ въ 1906 и 1907 гг. Автору

удалось установить впервые смѣну хозяевъ для *Puccinia Eriophori* Thüm. (*Aecidium Ligulariae* Thüm., *Aecidium Cinerariae* Rostr.), *Puccinia litoralis* Rostr. (*Aecidium Sonchi* Karsten) и *Puccinia Dietrichiana* n. sp. (*Aecidium Trollii* Blytt), установить циклъ развитія *Puccinia Porri* Winter, а также открыть новыхъ хозяевъ для нѣсколькихъ другихъ видовъ.

А. А. Бѣлопольскій. Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей переменной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II. (A. Bělopol'skij (Bělopol'sky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Perséi (Algol) D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II.).

Представленная работа заключаетъ продолженіе статьи, напечатанной въ «Извѣстіяхъ Имп. Академіи Наукъ» 1906 г., № 1 п 2.

Наблюденія, собранныя въ этихъ статьяхъ, обнимаютъ эпоху отъ 1902 по 1907 гг. и послужили къ изслѣдованію элементовъ орбиты того тѣла, системы переменной «Алголя», которое даетъ спектръ, между тѣмъ какъ о другомъ мы ничего пока не знаемъ.

Обработка матерьяла представляетъ въ томъ отношеніи трудность, что спектръ звѣзды заключаетъ крайне ограниченное число линій и при томъ на столько размытыхъ по существу, что измѣреніе ихъ положенія въ спектрѣ дѣлается съ малою точностью. Отъ того остается невыясненнымъ рядъ вопросовъ, связанныхъ съ движеніемъ тѣла. Напримѣръ, изслѣдованія показываютъ, какъ будто центръ системы имѣетъ періодически скорость поступательнаго движенія, при чемъ періодъ этотъ составляетъ около 21 мѣсяца. Если-бы это подтвердилось, то фактъ этотъ указывалъ-бы, что изслѣдуемая система состоитъ изъ болѣе чѣмъ двухъ тѣлъ. Затѣмъ подучилось, что эпоха соединенія (т. е. скорости обращаются въ нуль) отличается отъ эпохи минимума блеска на 0.035 сутокъ.

Эти въ высокой степени важные факты однако нельзя, по имѣющимся наблюденіямъ, въ данный моментъ отстанавъ въ виду сказанныхъ свойствъ спектровъ и слѣдуетъ изслѣдованія продолжать, стараясь усовершенствовать практическіе способы.

Несомнѣнно, изученіе «Алголя» можетъ внести по обобщенію важные факты въ изученіе спектровъ другихъ спектрально двойныхъ звѣздъ.

Положено напечатать работу въ «Запискахъ» Академіи.

О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности.

А. А. Марковъ.

(Должено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г.).

Въ статьяхъ «Законъ большихъ чиселъ и способъ наименьшихъ квадратовъ» («Извѣстія физ.-мат. общ. при Казанскомъ Университетѣ», Т. VIII) и «Sur les racines de l'équation $e^{x^2} \frac{d^m e^{-x^2}}{dx^m} = 0$ » («Bull. de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg», Т. IX) я показалъ, какимъ образомъ доказательству теоремы о предѣлѣ вѣроятности, которое дано Чебышевымъ и основано на изслѣдованіяхъ относительно предѣльныхъ величинъ интеграловъ, можно придать надлежащую строгость.

Академикъ А. М. Ляпуновъ въ статьяхъ «Sur une proposition de la théorie des probabilités» («Bull. de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg», Т. XIII) и «Nouvelle forme du théorème sur la limite de probabilité» («Mém. de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg», Т. XII, № 5) показалъ, что другимъ путемъ можно прийти къ болѣе общимъ выводамъ.

Несомнѣнно, что приемъ Чебышева, основанный на разсмотрѣніи математическихъ ожиданій, не можетъ, безъ особыхъ дополненій, дать всѣхъ выводовъ академика А. М. Ляпунова.

Надо однако замѣтить, что выводы академика А. М. Ляпунова относятся только къ величинѣ вѣроятности, но не къ математическимъ ожиданіямъ. Между тѣмъ теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія предста-

вляеть самостоятельный интерес и не вытекает, какъ прямое слѣдствіе, изъ теоремы о предѣлѣ вѣроятности. Наоборотъ изъ теоремы о предѣлѣ математическаго ожиданія, когда она имѣетъ мѣсто, вытекаетъ уже теорема о предѣлѣ вѣроятности, какъ выяснено изслѣдованіями Чебышева и монмн.

Теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія состоитъ въ томъ, что при нѣкоторыхъ условіяхъ математическое ожиданіе степенн

$$\left\{ \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{\sqrt{2(c_1 + c_2 + \dots + c_n)}} \right\}^m$$

для любого даннаго цѣлаго положительнаго числа m приближается къ предѣлу, равному

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2} dt,$$

когда n возрастаетъ безпредѣльно, при чемъ

$$c_1, c_2, \dots, c_n$$

означаютъ соотвѣтственно математическія ожиданія квадратовъ независимыхъ величинъ

$$x_1, x_2, \dots, x_n,$$

а математическія ожиданія первыхъ степеней тѣхъ же величинъ равны нулю.

Устапавливая это предложеніе въ вышеупомянутой статьѣ «Законъ большихъ чиселъ...», для тѣхъ случаевъ, когда при безпредѣльномъ возрастаніи значка n остаются конечными математическія ожиданія конечныхъ степеней числа x_n , значенія же x_n неограничены, я по ходу своихъ разсужденій вынужденъ былъ предположить, что отношеніе

$$\frac{c_1 + c_2 + \dots + c_n}{n}$$

не можетъ быть произвольно малымъ.

При несоблюденіи этого условія теорема можетъ не оправдываться, какъ видно изъ приведенныхъ мною примѣровъ.

Но отсюда, конечно, не слѣдуетъ, что условіе, вызванное ходомъ моихъ разсужденій, необходимо для существованія теоремы.

И дѣйствительно, если предположить, что остаются конечными и всѣ значенія x_n , то, немного измѣняя разсужденія, приведенныя въ упомянутой статьѣ моей, нетрудно установить теорему и для тѣхъ случаевъ, когда отношеніе суммы

$$c_1 + c_2 + \dots + c_n$$

къ n можетъ быть произвольно малымъ, лишь бы только сама эта сумма возрастала безпредѣльно вмѣстѣ съ n .

Сохраняя обозначенія статьи «Законъ большихъ чиселъ...» и вводя надлежащія измѣненія въ доказательство, прежде всего замѣчаемъ, что математическое ожиданіе выраженія

$$S^{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i}$$

по числовой величинѣ меньше

$$(c_1^{(\alpha_1)} + c_2^{(\alpha_1)} + \dots + c_n^{(\alpha_1)}) (c_1^{(\alpha_2)} + c_2^{(\alpha_2)} + \dots + c_n^{(\alpha_2)}) \dots (c_1^{(\alpha_i)} + \dots + c_n^{(\alpha_i)}),$$

гдѣ вообще c_k^{α} означаетъ математическое ожиданіе абсолютной величины x_k^{α} .

Обозначивъ затѣмъ буквою L какое-нибудь число, превосходящее числовыя величины x_k при всѣхъ значеніяхъ k , легко можемъ установить неравенство

$$c_1^{\alpha_1} + c_2^{\alpha_2} + \dots + c_n^{\alpha_i} < L^{\alpha-2} (c_1 + c_2 + \dots + c_n).$$

Слѣдовательно отношеніе

$$\frac{\text{мат. ожид. } S^{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

по числовой величинѣ меньше

$$\frac{L^{m-2i}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2} - i}}$$

и, при нашихъ предположеніяхъ, должно приближаться къ предѣлу нуля вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, если только $m > 2i$

На этомъ основаніи заключаемъ, что

$$\text{мат. ожид.} \left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{\sqrt{2} (c_1 + c_2 + \dots + c_n)} \right)^m$$

при m нечетномъ приближается къ предѣлу нуль, когда n возрастаетъ безъ предѣла; если же m четное, то къ предѣлу нуль должна приближаться разность

$$\text{мат. ожид.} \left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{\sqrt{2} (c_1 + c_2 + \dots + c_n)} \right)^m - \frac{m!}{2^m} \cdot \frac{\text{мат. ожид. } S^2, 2, \dots, 2}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2}}}.$$

Переходя ко второй части доказательства, замѣчаемъ, что выраженіе $O^{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_j}$, которое должно быть числомъ положительнымъ, меньше произведенія

$$(c_1^{\mu_1} + c_2^{\mu_1} + \dots + c_n^{\mu_1}) (c_1^{\mu_2} + c_2^{\mu_2} + \dots + c_n^{\mu_2}) \dots (c_1^{\mu_j} + c_2^{\mu_j} + \dots + c_n^{\mu_j}),$$

а это послѣднее меньше

$$(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^j L^{m-2j}.$$

Слѣдовательно отношеніе

$$\frac{O^{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_j}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

меньше

$$\frac{L^{m-2j}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2} - j}}$$

и должно приближаться къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, если только $\frac{m}{2} > j$.

На этомъ основаніи заключаемъ, что разность

$$\left(\frac{c_1 + c_2 + \dots + c_n}{\sqrt{2}} \right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \frac{m}{2} \frac{\text{мат. ожид. } S^2, 2, \dots, 2}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

должна приближаться къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$.

Сопоставляя же этотъ результатъ съ найденнымъ выше заключаемъ, что при безпредѣльномъ возрастаніи числа n математическое ожиданіе степени

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{1/2 (c_1 + c_2 + \dots + c_n)} \right)^m,$$

гдѣ m четное положительное число, должно приближаться къ предѣлу равному числу

$$\frac{1.3.5 \dots (m-1)}{2^{\frac{m}{2}}},$$

которому равенъ и интегралъ

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2} dt.$$

Такимъ образомъ теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія, при сдѣланныхъ нами предположеніяхъ, доказана весьма простыми разсужденіями и вычисленіями.

Остановливаясь на важномъ частномъ случаѣ, положимъ, что сумма

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

равна разности между числомъ появленій нѣкагого событія, при n независимыхъ испытаніяхъ, и суммою

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n$$

вѣроятностей событія при отдѣльныхъ испытаніяхъ; такъ что

$$p_k \text{ равняется вѣроятности, что } x_k = 1 - p_k,$$

$$\text{и } 1 - p_k \text{ равняется вѣроятности, что } x_k = -p_k.$$

Въ этомъ случаѣ имѣемъ

$$c_k = (1 - p_k)^2 p_k + p_k^2 (1 - p_k) = p_k (1 - p_k)$$

и всѣ значенія x_k остаются численно меньше единицы.

II потому для применимости къ данному случаю теоремъ о предѣлѣ

математическаго ожиданія п о предѣлѣ вѣроятности достаточно, чтобы сумма

$$p_1 (1 - p_1) + p_2 (1 - p_2) + \dots + p_n (1 - p_n)$$

возрастала безпредѣльно вмѣстѣ съ n , согласно одному изъ выводовъ академика А. М. Ляпунова.

Подобными же простыми разсужденіями можно установить теорему о предѣлѣ математическаго ожиданія п во всѣхъ случаяхъ, когда отношенія

$$\frac{c_1^{(z+1)} + c_2^{(z+1)} + \dots + c_n^{(z+1)}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{z+1}{2}}} \quad \text{и} \quad \frac{c_1^z + c_2^z + \dots + c_n^z}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^z}$$

при всякомъ данномъ значеніи цѣлаго числа z , превосходящемъ единицу, приближаются къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$. А такъ какъ вообще

$$c_k^z < c_k^{(2z)},$$

то второго изъ только что приведенныхъ отношеній можно не разсматривать: оно навѣрно стремится къ предѣлу нуль, если первое¹⁾ приближается къ нулю.

Вмѣстѣ съ тѣмъ можно замѣтить, что теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія не имѣетъ мѣста во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отношенія

$$\frac{c_1^z + c_2^z + \dots + c_n^z}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^z}$$

приближаются къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, а отношенія

$$\frac{c_1^{(z+1)} + c_2^{(z+1)} + \dots + c_n^{(z+1)}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{z+1}{2}}}$$

не приближаются къ нулю.

1) Согласно выводамъ академика А. М. Ляпунова для существованія теоремы о предѣлѣ вѣроятности достаточно, чтобы это отношеніе приближалось къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$ при какомъ нибудь z , превосходящемъ единицу.

Въ заключеніе приведу одинъ примѣръ. Пусть x_k , при достаточно большихъ величинахъ k , можетъ имѣть три значенія

$$0, \quad (\log k)^\mu, \quad -(\log k)^\mu,$$

вѣроятности которыхъ соотвѣтственно равны

$$1 - \frac{2}{k (\log k)^\nu}, \quad \frac{1}{k (\log k)^\nu}, \quad \frac{1}{k (\log k)^\nu},$$

гдѣ μ и ν данныя положительныя числа и

$$2\mu - \nu + 1 > 0;$$

при малыхъ же значеніяхъ k пусть $x_k = 0$, такъ что въ суммѣ

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

отпадаетъ нѣсколько первыхъ членовъ.

Въ этомъ случаѣ для большихъ значеній k имѣемъ

$$c_k = \frac{2 (\log k)^{2\mu - \nu}}{k}, \quad c_k^{(z+1)} = \frac{2 (\log k)^{(z+1)\mu - \nu}}{k}$$

и потому отношенія

$$\frac{c_1 + c_2 + \dots + c_n}{(\log k)^{2\mu - \nu + 1}} \quad \text{и} \quad \frac{c_1^{(z+1)} + c_2^{(z+1)} + \dots + c_n^{(z+1)}}{(\log k)^{(z+1)\mu - \nu + 1}}$$

и пѣтъ обратныя стремятся къ конечнымъ предѣламъ, когда n возрастаетъ безпредѣльно. Отсюда слѣдуетъ, что должно стремиться къ конечному предѣлу и выраженіе

$$\frac{c_1^{(z+1)} + c_2^{(z+1)} + \dots + c_n^{(z+1)}}{(c_1 + c_2 + \dots + c_n)^{\frac{z+1}{2}}} = (\log k)^{\frac{(z-1)(1-\nu)}{2}}$$

вмѣстѣ съ обратнымъ ему.

Соотвѣтственно этому теоремы о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности приложимы къ данному случаю при $\nu < 1$ и не приложимы при $\nu > 1$.

Приведенный примѣръ, между прочимъ, ясно обнаруживаетъ, что без-
предѣльное возрастаніе суммы

$$c_1 + c_2 + \dots + c_n$$

не служитъ достаточнымъ условіемъ для существованія разсматриваемыхъ
нами теоремъ. Съ другой стороны въ извѣстныхъ случаяхъ эти теоремы
имѣютъ мѣсто, хотя бы сумма

$$c_1 + c_2 + \dots + c_n$$

приближалась къ конечному предѣлу.

Южныя поселенія Вятичей.

А. А. Шахматова.

Это древнерусское племя составитель одного изъ лѣтописныхъ сводовъ XV вѣка отождествилъ съ Рязанцами. Ср. Ермолинскую лѣтопись (см. «Извѣстія Отд. Русск. яз. и слов.», т. VIII, кн. 4-ю и т. IX, кн. 1-ю), которая, сообщая о происхожденіи Вятичей отъ Вятка, говоритъ: «и сѣдоша ту и прозвашася Рязанци»; такъ называемую Львовскую лѣтопись (по списку Имп. Публ. Библіотеки, положенному въ основаніе новаго изданія этой лѣтописи, предпринятаго Имп. Археогр. Коммиссіею); «а Вятко по Олѣ, отъ него же прозвашеся Вятичи, иже есть Рязанци»; такъ называемую Тверскую лѣтопись (XV т. II. С. Р. Л.), гдѣ слова «иже есть Рязанци» отдѣлены отъ словъ «и отъ него прозвашася Вятичи» ошибочною вставкой: «Хорвати; Дульби же живяху и до сего дне»; сходная съ Тверскою лѣтопись въ сборникѣ Публ. биол. F. IV 214 имѣетъ: «и отъ него прозвашася Вятичи и до сего дне, иже есть Рязанци».

Опредѣляя по свидѣтельствамъ Кіевской лѣтописи конца XII вѣка границы Вятической земли, Н. П. Барсовъ приходитъ къ заключенію, что въ періодъ борьбы Изяслава Мстиславича съ Ольговичами, т. е. въ сороковыхъ и пятидесятихъ годахъ XII столѣтія, западной границей этой земли можетъ быть принять лѣснестый и холмистый водораздѣлъ между притоками Десны — Черусою, Навлею, Ревною и Болвою, съ одной стороны, и притокомъ Оки — Жиздрною, съ другой: съ юга расселеніе Вятичей ограничивалось, по Барсову, едва ли не порубельемъ Зунни; не опредѣляя точно сѣверныхъ границъ Вятической земли, Барсовъ отмѣчаетъ, что съ сѣвера она сходилась съ племѣнными племенами Мери, Мордвы, Мещеры, «которые должны были издавна отступать передъ нѣхъ (Вятичей) колонизаціоннымъ движеніемъ вѣнъ по Окѣ и вѣрхъ по ея притокамъ». «Что касается расселеній Вятичей на востокъ, — продолжаетъ Барсовъ, — то по лѣтописнымъ извѣстіямъ XII в.

слѣдуетъ заключить, что земля собственно Вятичей того времени прости-
ралась отъ Зуня вѣсть по Оку, ограничиваясь ея теченіемъ съ сѣверо-за-
пада, до Осетра, за которымъ начинались земли, первоначально занятыя
Мордовою, въ эпоху Русскаго государства уже колонизованныя выходцами
изъ разныхъ концовъ восточнаго Славянства»¹⁾.

Нельзя не согласиться съ Барсовымъ, что именно таковы были
приблизительно границы Вятичей, если основываться на свидѣтельствахъ
Кіевской лѣтописи. Во всякомъ случаѣ нельзя допустить, чтобы въ XII вѣкѣ
Вятичи жили сѣвернѣе бассейна Оки. Слѣдовательно, указаніе болѣе древ-
няго лѣтописца на то, что Вятичи сидѣли по Окѣ, оказывается справедли-
вымъ и для середины XII вѣка. Мы именно читаемъ въ Повѣсти временныхъ
лѣтъ, лѣтописномъ сводѣ, составленномъ въ 1116 году игуменомъ Силь-
вестромъ: «Бѣста бо 2 брата в Лясѣхъ, Радимъ, а другій Вятко, и при-
шедыша сѣдоста Радимъ на Съюю, и прозвашася Радимичи, а Вятко сѣде
съ родомъ своимъ по Оцѣ, отъ негоже прозвашася Вятичи».

Повѣсти временныхъ лѣтъ предшествовалъ болѣе древній Кіевскій
лѣтописный сводъ, составленный, какъ можно думать, въ концѣ XI вѣка.
Онъ дошелъ до насъ, не въ полномъ при томъ видѣ, въ соединеніи съ
новгородскою лѣтописью въ спискахъ XV вѣка такъ называемой Новгород-
ской 1-й лѣтописи. Коммиссиейю и сходныхъ. Въ этомъ, болѣе древнемъ
лѣтописномъ сводѣ не было того географическаго введенія, которое на-
ходимъ въ началѣ Повѣсти временныхъ лѣтъ. Поэтому въ Начальномъ Кіев-
скомъ сводѣ. — такъ мы называемъ этотъ болѣе древній сводъ, — нѣтъ
приведеннаго указанія на расселеніе Вятичей по Окѣ. По въ этомъ сводѣ
находимъ въ другомъ мѣстѣ нѣсколько иное опредѣленіе мѣстоположенія
Вятической земли, перенесенное и въ Повѣсть временныхъ лѣтъ вмѣстѣ со
статьей, заключающею это опредѣленіе. А именно подъ 6472 (964) г. мы
читаемъ и въ Начальномъ сводѣ (Комм. и сходные списки) и въ Повѣсти
временныхъ лѣтъ (Лавр. и сходные списки) въ началѣ описанія походовъ
Святослава: «И иде на Оку рѣку и на Волгу и налѣзе Вятичи». Можемъ ли
мы на основаніи этого указанія допустить, что Вятичи — скажемъ въ концѣ
XI вѣка — сидѣли на Волгѣ?

Мнѣ представляется невѣроятнымъ такое допущеніе. Верхнее По-
волжье, въ западной части его, въ началѣ XII в. было занято Кривичами:
ср. въ Повѣсти временныхъ лѣтъ: «Кривичи, иже сѣдять на верхъ Волги»

1) Н. П. Барсовъ, «Очерки русской исторической географіи», 2-е изд., 1885 г.,
с. 156—157.

Лавр. и др.), при чемъ есть сильныя основанія думать, что раннѣе Кривичи, если не сплошными поселеніями, то въ качествѣ покорителей туземнаго финскаго населенія сидѣли по Волгѣ и восточнѣе, врѣзываясь въ область Мери. Основанія эти слѣдующія: 1) древнѣйшее извѣстіе о Владимірѣ Залѣсскомъ, о построеніи его и крещеніи окрестнаго населенія, называетъ страну, гдѣ онъ основалъ, Смоленскою землею. Дѣйствительно, совокупныя указанія Софійской 1-й лѣтописи и Хронографа заставляютъ отдать предпочтеніе чтенію «Смоленскую» вмѣсто «Словенскую» Новгородской 4-й лѣтописи въ слѣдующемъ извѣстіи 988 года: «И прииде изъ Кіева въ (Смоленскую¹⁾) землю, постави градъ въ свое имя Володимеръ, и сноуъ сына, и церковь святую Богородицу сборную древяну постави, и вси люди крестивъ Русьскыя и намѣстнищѣ» (П. С. Р. Л. V, 120). Слѣдовательно, Суздальская земля тяготѣла нѣкогда къ Смоленску, находилась въ зависимости отъ него; зависимость создавалась, конечно, колонизаціоннымъ движеніемъ Смоленскихъ Кривичей въ область Мери. 2) Учредительная грамота Ростислава Мстиславича Смоленской епископії около 1150 года упоминаетъ о Залѣсской дани въ Суздаль, шедшей на Смоленскъ; Барсовъ видѣтъ въ этомъ указаніи на то, что Смоленскія владѣнія нѣкогда простирались гораздо далѣе, чѣмъ въ XII в., а именно они заходили въ область Суздальско-Залѣскую²). Мы сошлемся еще на историка Смоленской земли, покойнаго П. В. Годубовскаго: «Перешедши въ область р. Днѣпра и Волги, — читаемъ мы въ его «Исторіи Смоленской земли», — Кривичское племя колонизировало огромныя пространства, разселяясь далѣе и далѣе на востокъ. Оно перешло къ системѣ рѣки Вазузы съ Гжатью, откуда перешагнуло на берега рѣки Москвы и колонизировало территорію, вошедшую затѣмъ въ составъ земли Суздальской» (стр. 49).

Такимъ образомъ верхнее Новолѣе было занято Кривичами. Вятичамъ тамъ не было и не могло быть мѣста. Слѣдовательно, приведенное выше мѣсто Начальнаго свода и Повѣсти временныхъ лѣтъ содержитъ или явную ошибку составителя или порчу, возникшую въ той или иной редакціонной передѣлкѣ первоначальнаго текста. Въ виду нѣкоторыхъ несообразностей въ лѣтописныхъ статьяхъ 6472—6474 (964—966) годовъ, я предполагаю, что мы имѣемъ передъ собою значительно искаженный текстъ, уклонившійся отъ первоначальнаго разсказа о походахъ Святослава. Дѣйствительно, подъ 6472 г. читаемъ: «И иде на Оку рѣку и на Волгу, и налѣзе

1) Позднѣйшіе своды, напр., списокъ Царскаго Софійской 1-й лѣтописи, Воскресенская лѣтопись, Типографская и др. имѣютъ исправленное чтеніе: «Суздальскую».

2) Л. с., стр. 188.

Вятичи. и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щягю отъ рада даемъ». Согласовано ли это съ предшествующимъ непосредственно сообщеніемъ о томъ, что Святославъ «посылаетъ къ странамъ, глаголю: хощю на вы ити»? Не указавъ цѣли похода, не сказавъ, противъ кого же шель Святославъ, лѣтописецъ отмѣчаетъ, что онъ набрелъ на Вятичей. Чѣмъ же окончилась встрѣча Святослава съ Вятичами? Однимъ только разспросомъ ихъ о томъ, кому они даютъ дань, ибо покореніе Вятичей и возложеніе на нихъ дани случилось позже, въ 6474 (966) году. Итакъ Святославъ отправился на Оку и на Волгу только для того, чтобы, случайно встрѣтивъ тамъ Вятичей, узнать о платимой ими дани Козарамъ. Побѣдивъ затѣмъ Козаръ, Святославъ опять отправляется къ Вятичамъ и побѣждаетъ ихъ. Между тѣмъ походъ Святослава, во время котораго онъ набрелъ на Вятичей, несомнѣнно связанъ съ послѣдовавшею затѣмъ побѣдой его надъ Козарами: ср. упоминаніе о дани, возложенной Козарами на Вятичей. Въ виду этого мы рѣшительно склоняемся къ мысли о томъ, что лекціи передъ нами лѣтописный текстъ значительно испорченъ. Прямому порчи видимъ прежде всего въ слѣдующемъ обстоятельствѣ.

Начальный Кіевскій сводъ положилъ въ свое основаніе другой, болѣе древній сводъ, излагавшій событія не погодно, не размѣстившій еще ихъ въ хронологической сѣти. Это ясно слѣдуетъ изъ нѣсколькихъ мѣстъ Начального свода, насколько мы имѣемъ возможность судить о немъ по Коммиссійному списку. Такъ въ самомъ началѣ его рассказъ объ основаніи Кіева тремя братьями находитъ свое продолженіе въ отрывкѣ, начинающемся словами: «По сихъ лѣтехъ братіа сѣи изгнѣбна и быша обидими Древлѣны и шѣмѣи околними». Но между названнымъ рассказомъ и его продолженіемъ находимъ вставку, гдѣ на основаніи особаго вида хронографа сообщается о походѣ Руси на Царьградъ; походъ этотъ относится ко времени императора Михаила; въ хронографѣ, откуда онъ заимствованъ, второй годъ царствованія Михаила названъ 6363-мъ¹⁾; слѣдовательно, первымъ годомъ былъ 6362; поэтому подъ нимъ и сообщено о походѣ Руси на Царьградъ. Такимъ образомъ сообщеніе о походѣ Руси и дата заимствованы изъ одного источника однимъ лицомъ, и это лицо вставкою названнаго сообщенія разорвало первоначальную нить рассказа.

Ниже подъ 6430 (922) годомъ видимъ подобный же перерывъ первоначальнаго рассказа. Лѣтописная статья 6430 года оканчивается сообще-

1) «И при сего царствѣ, въ второе лѣто царства его крещена бысть Болгарская земля, и предолѣшиа книги отъ Греческа языка на Словенскыи Кирилъ философъ с Методѣемъ въ лѣто 6363».

ніемъ о роногѣ дружины на Игоря за то, что онъ отдалъ дань съ Деревской земли Свѣнелду: «и рѣша дружина Игоревѣ: се дасть еси единому мужевѣ много». Продолженіе этихъ словъ находимъ въ статьѣ 6453 года, въ началѣ которой читаемъ: «В то же лѣто рекоша дружина ко Игоревѣ: отрочи Свѣнлажи изодѣлися суть оружиемъ и порты, а мы пазимъ». Между обѣими частями рѣчи дружины Игоревой находимъ, послѣ непосредственно слѣдующихъ за началомъ рѣчи словъ «Посемъ скажемъ въ преклонившихся лѣтехъ епхъ», рядъ годовъ, 6431—6452, изъ которыхъ только два года заполнены сообщеніями (вкратцѣ повторяющими сообщеніе 6430 года)¹⁾, а остальные пустые. Ясно, что въ источникѣ Начальнаго свода статьи 6430 и 6453 года составляли одно цѣлое и что это цѣлое нарушено составителямъ названнаго свода для того, чтобы перейти отъ даты (6430 года), подъ которой начатымъ рассказъ, къ той датѣ, которая по его даннымъ соответствовала году Игоревой смерти (6453 году).

Такую же вставку годовъ, нарушившую первоначальную цѣльность рассказа, видимъ и въ сообщеніи о походахъ Святослава. Составителю Начальнаго свода, какъ кажется, съ достовѣрностью были извѣстны лишь годы кончины Ольги и Святослава, а также и то, что Ольга пробыла въ христіанствѣ 15 лѣтъ. Отсюда первую датой послѣ 6453 и тѣсно съ нимъ связанныхъ двухъ слѣдующихъ годовъ 6454 и 6455 (походъ на Древлянъ и поѣздка Ольги къ Новгороду) оказывается 6463 (955) годъ (крещеніе Ольги). Кончина Ольги помѣщается подъ 6477 (969), распределение Святославомъ удѣловъ между сыновьями передъ походомъ на Болгаръ и Грековъ отнесено къ 6478 (970), взятіе (вторичное) Пересѣчена и пораженіе Святослава Цимихіемъ къ 6479 (971), смерть Святослава къ 6480 (972). Къ предшествующимъ 6477-му году годамъ отнесены всѣ остальные событія Святославова княженія, при чемъ на каждый годъ приходится по одному извѣстію: подъ 6476 (968) о появленіи Печенѣговъ и пораженіи ихъ Святославомъ, подъ 6475 (967) о походѣ Святослава на Дунай, покореніи Болгаръ и обложеніи данью Грековъ, подъ 6474 (966) о покореніи Вятичей и обложеніи ихъ данью, подъ 6473 (965) о побѣдѣ Святослава надъ Козарами, Ясами и Касогами; подъ 6472 (964) помѣщены характеристика Святослава и приведенное выше сообщеніе о походѣ на Оку и на Волгу и встрѣчѣ съ Вятичами: 6464—6471 годы оставлены пустыми²⁾. Ясно, что мы имѣемъ

1) Подъ 6448: о покореніи Уличей, взятіи Пересѣчена и отдачѣ дани съ Уличей Свѣнелду. Подъ 6450: «Вдасть дань Деревскую Свѣнелду тому же».

2) То же распределение годовъ находимъ и въ Повѣсти временныхъ лѣтъ, которая, начиная съ 6453 года, близко сходствуетъ съ Начальнымъ сводомъ.

передъ собою придуманныя лѣтоисчисленія даты, придуманныя именно для того, чтобы втиснуть лѣтоисчисленный разсказъ въ хронологическую сѣть. Годы эти оказываются и недостоверными: такъ разгромъ (Святославомъ Козарь и походъ на племена, обитавшія сѣверную часть Кавказа, по арабскому источнику имѣли мѣсто въ 358 году мусульманской эры, что соответствуетъ 968—969 годамъ христіанской и 6476—6477 годамъ отъ С. М.¹⁾; Начальный сводъ отнесъ эти событія къ 6473 (965) году; поѣздка Ольги въ Царьградъ, приуроченная лѣтоисчисленіемъ къ 6463 году, на самомъ дѣлѣ имѣла мѣсто въ 6466²⁾.

Отсюда съ вѣроятностью заключаемъ, что и интересующее насъ мѣсто лѣтоисчисленія — походы Святослава сначала на Вятичей, потомъ на Козарь — было въ источникѣ Начальнаго свода изложено безъ указанія на опредѣленные годы. Такимъ образомъ мы принимаемъ, что непосредственно за сообщеніемъ о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами разсказывалось о разгромѣ имъ Козарь и далѣе, что покореніе Святославомъ Вятичей не было отдѣлено отъ предшествующаго сообщенія вставкой 6474 года. Такимъ образомъ мы согласны съ объясненіемъ тѣхъ изслѣдователей, которые полагаютъ, что Святославъ встрѣтилъ Вятичей по дорогѣ, ведшей его въ землю Козарь³⁾.

Составитель Начальнаго свода внесъ въ текстъ предшествовавшей его своду лѣтоисчисленія еще нѣкоторые измѣненія и поправки. Изъ только что предложеннаго устраненія хронологическихъ датъ слѣдуетъ, что въ первоначальномъ источникѣ сообщеніе о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами было тѣсно связано съ сообщеніемъ о разгромѣ Святославомъ Козарь (оба сообщенія не были раздѣлены вставкой «Въ лѣто 6473»). Отсюда заключаемъ съ вѣроятностью, что слова «Иде Святославъ на Козары», которыми начинается статья 6473 года, не читались въ соответствующемъ мѣстѣ первоначальнаго источника, ибо эти слова были естественно введены тогда, когда сообщеніе о разгромѣ Святославомъ Козарь было отдѣлено отъ сообщенія о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами: встрѣча съ Вятичами, оказывающимися данниками Козарь, и разгромъ Козарь представляются стоящими въ такой

1) Свидѣтельство Ибнъ-Хаукаля (ок. 976—977 по Р. Х.). Ср. А. Гаркави, «Сказанія мусульманскихъ писателей о славянахъ и русскихъ», с. 219, 223—225.

2) Свидѣтельство Константина Багрянороднаго. Замѣчательно, что въ Повгор. 4-й 6463 годъ замѣненъ именно 6466-мъ.

3) Ср., напр., такое объясненіе у Грушевскаго, допускающаго, впрочемъ, что путь Святослава въ землю Козарь пролегалъ черезъ при-окскую область. («Спирні питавныя староруської етнографії» въ «Статяхъ по славяновѣдѣнію», вып. I, с. 311, пр. 3). Обращаю вниманіе на то, что прямой путь изъ Кіева къ Окѣ даже въ XII вѣкѣ былъ затруднителенъ.

тѣсной связи, что вѣроятнымъ становится устраненіе между сообщеніями объ обѣихъ этихъ событіяхъ не только словъ «Въ лѣто 6473», но и послѣдующаго: «Иде Святославъ на Козары».

Но эти слова не придуманы составителемъ Начальнаго свода. Во-первыхъ, они должны быть приведены въ связь съ только что сообщенною характеристикой Святослава, по которой онъ «посылаетъ къ странамъ, глаголя: хочю на вы ити»; ср. за словами «Иде Святославъ на Козары» — «*слышаше* же Козари, изидоша противу». Во-вторыхъ, они находятъ себѣ соотвѣтствіе въ начальныхъ словахъ сообщенія лѣтописи о другомъ походѣ Святослава, походѣ его на Болгаръ: «Иде Святославъ на Дунай на Болгары». Въ виду этого и въ особенности указанного соотвѣтствія, я предполагаю, что слова «Иде Святославъ на Козары» въ первоначальномъ источникѣ стояли непосредственно за приведенными выше «посыланіе къ странамъ, глаголя: хочю на вы ити», т. е. непосредственно передъ сообщеніемъ о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами. Въ Начальномъ сводѣ вмѣсто этого читаемъ: «И иде на Оку рѣку и на Волгу». Отсюда заключаемъ, что въ первоначальномъ источникѣ именно въ этомъ мѣстѣ оказывалось несоотвѣтствіе съ Начальнымъ сводомъ. Откуда же взяты составителемъ Начальнаго свода слова «и иде на Оку рѣку и на Волгу»? Мы отмѣтили выше фразу, которою начинается сообщеніе о другомъ походѣ Святослава: «Иде Святославъ на Дунай на Болгары». Если въ интересующемъ насъ мѣстѣ первоначальнаго источника стояло «Иде Святославъ на Козары», то словамъ «на Козары» могло предшествовать указаніе на рѣку, гдѣ они жили. Этой рѣкой была Волга.

Козары занимали пространства между Дономъ и Волгой: ихъ главный городъ Итиль стоялъ на устьѣ Волги, которая по городу и сама называлась этимъ именемъ: впрочемъ, Арабы называли ее и Козарскою рѣкой, а Каспійское море — Козарскимъ моремъ. Другой городъ Козарь, взятый Святославомъ и имъ, повидимому, разрушенный, стоялъ на лѣвомъ берегу Дона у Волжско-Донского волока, гдѣ теперь Качалинская пристань¹⁾. Такимъ образомъ указаніе на Волгу въ сообщеніи о походѣ на Козарь было вполне уместно. Принимаемъ поэтому, что въ первоначальномъ источникѣ читалось: «И иде на Волгу на Козары». Въ Начальномъ сводѣ вмѣсто этого: «И иде на Оку рѣку и на Волгу».

1) Ср. Багалъй, «Исторія Сѣверской земли», с. 43, и др. издѣватели. Въ XIV вѣкѣ на мѣстѣ Саркела было городище, т. е. развалины города. Ср. въ Хождеиіи Игнатія Смольянина: «въ поведѣльникѣ плывуще минухомъ горы камены Красны, вторникъ Серькію градъ минухомъ плывуще, не градъ же убо, но горию и городище и перевозъ, и ту обрѣтохомъ періе Татаръ». Серькію съ Саркеломъ отождествляютъ Соловьевъ и другіе.

Нельзя допустить, чтобы чтеніе «на Оку рѣку» восходило къ первоначальному источнику. Мы видимъ, что встрѣча Святослава съ Козарами произошла у Бѣлой Вѣки (Саркела); слѣдовательно, походъ на Козаръ не могъ начаться со стороны средняго Поволжья. Святославъ пошелъ на Донъ, конечно, тѣмъ самымъ путемъ, какимъ ходили на Донъ противъ Половцевъ позднѣйшіе Кіевскіе князья. Поэтому слова «на Оку рѣку» я считаю вставкою, сдѣланною составителемъ Начальнаго свода. Вставка эта была совершенно необходима для него, когда онъ разбилъ рассказъ о походѣ Святослава на Козаръ на два сообщенія: сообщеніе о встрѣчѣ его съ Вятичами и сообщеніе о битвѣ при Бѣлой Вѣкѣ; вставка эта стала для него неизбежною, когда онъ перенесъ слова «Иде Святославъ на Козары» ниже, въ статью 6473 года. Подъ 6472 годомъ онъ оставилъ только сообщеніе о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами; передъ этимъ сообщеніемъ нельзя было оставить словъ «И иде на Волгу», ибо Вятичи жили не на Волгѣ; они жили въ концѣ XI в. (какъ ясно изъ свидѣтельства Повѣсти временныхъ лѣтъ, свода начала XII в.) по Окѣ рѣкѣ; составитель Начальнаго свода вставилъ поэтому слова «на Оку рѣку».

Итакъ первоначальный рассказъ о походахъ Святослава (въ составѣ свода, не разбитаго на годы) сообщалъ прежде всего о походѣ Святослава на Волгу противъ Козаръ. Въ этомъ походѣ Святославъ встрѣтилъ Вятичей и узналъ, что они обложены данью въ пользу Козаръ¹⁾. Услышавъ о приближеніи Святослава, Козары вышли ему на встрѣчу и были разбиты: ихъ городъ Бѣлая Вѣка былъ взятъ; Святославъ побѣдилъ затѣмъ Ясовъ и Касоговъ, а Вятичей (на обратномъ пути) обложили данью въ свою пользу. Приводимъ параллельно предполагаемый первоначальный текстъ рассказа и текстъ, переработанный и дополненный указанными выше вставками (отмѣчаемъ ихъ курсивомъ):

1) Эпизодъ о встрѣчѣ русскаго князя съ племенемъ, платившимъ дань Козарамъ и затѣмъ покореннымъ этимъ княземъ, широко использованъ составителемъ Повѣсти вр. лѣтъ въ частяхъ, вставленныхъ имъ сравнительно съ текстомъ Начальнаго свода. Ср. подъ 6370 встрѣчу Аскольда и Дира съ Полянами, подъ 6392 покореніе Олегомъ Сѣверянъ, подъ 6398 покореніе Олегомъ Радимичей — всюду приводится діалогъ между княземъ и покоряемымъ племенемъ, заявляющимъ о томъ, что оно платитъ дань Козарамъ. Отсюда видно, какъ мало достовѣрнаго въ фактѣ обложенія данью Козарскою Полянъ, Сѣверянъ и Радимичей. Начальный сводъ (а за нимъ и Повѣсть вр. лѣтъ) приводитъ преданіе о томъ, какъ сами Козары отказались отъ дани съ Полянъ, приславшихъ имъ отъ дыма мечъ.

Древнѣйшій лѣт. сводъ.

И посыланіе къ странамъ, глаголя: «хочю на вы ити». И иде на Вѣлгу на Козары. И палѣзе Вятичѣ, и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щѣлягу отъ рала даемъ». Слышавыне же Козаре, пидоша противу съ кыиземъ своимъ каганомъ, и съступившася биться, и бывшии брани, одолѣ Святославъ Козаромъ и градъ ихъ Вѣлу Вѣкую взъи. И Ясы побѣди и Касогы и прииде къ Киеву и побѣди Вятичѣ и дань на нѣ възложи.

Начальный сводъ и Пов. пр. л.

Въ лѣто 6472. . . И посыланіе къ странамъ, глаголя: «хочю на вы ити». И иде на *Оку рѣку* и на Вѣлгу. И палѣзе Вятичѣ, и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щѣлягу отъ рала даемъ». *Въ лѣто 6473. Посъ Святослава на Козары*: слышавыне же Козаре, пидоша противу съ кыиземъ своимъ каганомъ, и съступившася биться, и бывшии брани, одолѣ Святославъ Козаромъ и градъ ихъ Вѣлу Вѣкую взъи. И Ясы побѣди и Касогы и прииде къ Киеву. *Въ лѣто 6474*. Вятичи побѣди Святославъ, и дань на нѣ възложи¹⁾.

Изъ возстановленнаго нами текста первоначальнаго разсказа видно, что Святославъ, иди на Козаръ, встрѣтилъ Вятичей, проходилъ черезъ земли, занятія ихъ поселеніями. Отсюда слѣдуетъ, что Вятичи въ X столѣтіи, а точнѣе въ моментъ составленія Древнѣйшаго лѣтописнаго свода жили не на Окѣ, а гораздо южнѣе, въ бассейнѣ средняго или нижняго теченія Дона. Моментомъ составленія Древнѣйшаго лѣтописнаго свода я признаю время Ярослава на томъ основаніи, что въ этомъ сводѣ о дани, возложенной Игоремъ на Новгородъ, было сказано «еже нынѣ даютъ». Дань въ 300 гривенъ (а въ послѣдствіи, повидимому, больше) уплачивалась Новгородомъ до смерти

1) Я читаю «и прииде къ Киеву», основываясь на Повг. 1-й (и приведе Киеву) и Пнатьевской (и приде къ Киеву). Въ Лавр. эти слова опущены. — Не отрицаю возможности чтенія: «и градъ ихъ и Вѣлу Вѣкую взъ», какъ въ Лавр., съ одной стороны, въ хронографѣ 1512 г., съ другой. Не рѣшаюсь читать «и приведе къ Киеву Вятичѣ и дань на нѣ възложи» въ текстѣ Древнѣйшаго свода, хотя въ Повг. 1-й и находимъ непонятное «и приведе». Ср. подъ 1116 годомъ въ Лавр.: «Ярополкъ ходи на Подольскую землю, к рѣцѣ зовомѣй Днѣпръ, и ту взъ полочъ много . . . и приведе съ собою Ясы». Ошибочное «приведе» вм. «принте» ср. въ Сфв. 1-й, а также Типографской и другихъ лѣтописяхъ: «и грацы Червеньскіи заи себѣ и приведе въ свою землю» (П. С. Р. Л., V, 133, пр. а) вм. «и прииде въ свою землю» Карамз. списка, а также Лавр., Пнат. и другихъ лѣтописей.

Подобныя своды представляютъ новыя поправки въ извѣстному тексту. Такъ въ Ермолаевскомъ спискѣ такъ наз. Пнатьевской лѣтописи читаемъ подъ 6472 годомъ: «и идѣте на ону рѣку на Вѣлгу и палѣзе Вятичи», а въ связи съ этимъ подъ 6474: «Побѣди Вятичи *надъ Полою* Святославъ и дань на нѣ възложи»

Ярослава, какъ видно изъ соответствующаго мѣста Повѣсти временныхъ лѣтъ, по сообщенію которой дань была возложена на Новгородъ не Игоремъ, а Олегомъ: «сже до смерти Ярослава даяше Варягомъ». Итакъ указаніе на то, что Святославъ на пути въ землю Козарь встрѣтилъ Вятичей, можетъ относиться или къ X вѣку (народное преданіе), или къ первой половинѣ XI вѣка (когда записано преданіе о походѣ противъ Козарь). Считаю болѣе вѣроятнымъ послѣднее.

Можемъ ли мы однако допустить, чтобы поселенія Вятичей простирались такъ далеко на югъ? Думаю, что да, и вотъ по какимъ основаніямъ. Имѣется рядъ указаній на то, что въ IX и X вв. славянскія племена простирались далеко на юго-востокъ. Во-первыхъ, сюда относится славянское обличіе названій многихъ южныхъ притоковъ Дона, названій старыхъ, засвидѣтельствованныхъ памятниками XII—XIV вв., какъ Цювля, Медвѣдича, Хоперь съ Ворюной, Тихая Сосна, ср. также названія притоковъ Донца: Калитва, Дугань, Ольховата и др.¹⁾ Во-вторыхъ, наши лѣтописи даютъ указаніе на то, что еще въ концѣ XI и началѣ XII в. въ половенскихъ городахъ было славянское или по крайней мѣрѣ христіанское населеніе²⁾. Въ-третьихъ, фактъ существованія славянскаго Тмутараканскаго княжества можетъ быть объясненъ не иначе, какъ наличностью въ Тмутаракани у устья рѣки Кубани значительнаго славянскаго населенія. Въ-четвертыхъ, свидѣтельства арабскихъ писателей доказываютъ, что берега Дона были обитаемы въ X в. многочисленнымъ народомъ славянскимъ³⁾. Въ самомъ царствѣ Козарскомъ и даже въ столицѣ его Итилѣ жило много Славянъ.

Исследователями высказывалось предположеніе, что эти Славяне принадлежали къ племени Сѣверянъ. Въ пользу такого предположенія приводятся, напр., такіа соображенія: Донецъ назывался въ XVII вѣкѣ Сѣверскимъ Донцомъ; Тмутараканское княжество стояло въ тѣсной связи съ Черниговскимъ; Сѣверская земля въ историческое время имѣла поселенія,

1) Ср. Н. Срезневскій, «Русское населеніе степей и южнаго поморья въ XI—XIV вв.» («Извѣстія Второго Отд. И. А. Н.», 1858, т. VIII, с. 313 и сл.).

2) Ср. Д. Багалъй, «Исторія Сѣверской земли», с. 23, гдѣ такой выводъ сдѣланъ на основаніи лѣтописной статьи 1111 года, повѣствующей о жителяхъ Шаруканя, вышедшихъ изъ города съ виномъ и рыбой, послѣ того какъ въ лагерѣ осаждавшихъ ихъ городъ русскихъ князей стали пѣть кондаки и тропари Честнаго Креста и канонъ св. Богородицы.

3) Мы читаемъ у Масуди, сложившагося въ началѣ второй половины X вѣка: «Между большими и извѣстными рѣками, изливающимися въ море Цонтусъ, находится одна, называемая Тапансъ, которая прихотитъ съ сѣвера. Берега ея обитаемы многочисленнымъ народомъ славянскимъ и другими народами, услуженными въ сѣверныхъ краяхъ». См. у Гаркави, «Слав. мус. писателей о Слав. и Русскихъ», с. 140—141.

основанныя Сѣверянами — выходцами изъ Хазаріи (Бѣлая Вѣжа близъ верховьевъ Осетра)¹⁾.

Не знаю, на чемъ основывался Барсовъ, высказавшій предположеніе, что въ область Дона, на плодородныя побережья Донскихъ притоковъ Сосны, Воронежа и Сѣвернаго Донца шла колонизація не однихъ Сѣверянъ, но и Вятичей, при чемъ эти славянскія племена, въ эпоху сильнаго Козарскаго ханства (VII—IX в.), спускались внизъ по Дону къ побережьямъ Азовскаго моря и къ низовьямъ Кубани²⁾. Но это предположеніе подтверждается предложеннымъ выше толкованіемъ сообщенія Древнѣйшаго летописнаго свода о покореніи Вятичей Святославомъ.

Въ новѣйшее время противъ признанія Славянъ, обитавшихъ въ бассейнѣ Дона и береговъ Азовскаго моря Сѣверянами, высказался М. Р. Грушевскій³⁾. Нельзя не признать, что, дѣйствительно, для допущенія именно сѣверской колонизаціи юго-восточныхъ окраинъ недостаточно ссылки на Сѣверскій Донецъ, ибо такое названіе Донецъ могъ получить потому, что вытекаетъ изъ Сѣверскаго Посемья: недостаточно также установленія связи Тмутаракани съ Черниговскимъ княжествомъ, ибо связь эта могла создаться династіей сѣверскихъ князей, — ср. позднѣйшую связь Переяславля Южнаго съ династіей князей суздальскихъ. Я не думаю, чтобы Грушевскій такъ рѣшительно выступилъ противъ сѣверской гипотезы, развитой Голубовскимъ и Багалѣемъ, только для того, чтобы лишить сильнаго аргумента тѣхъ изслѣдователей, которые высказывали предположеніе о среднерусскомъ происхожденіи Сѣверянъ, — происхожденіи, отдѣлявшемъ ихъ отъ южно-русскаго населенія, сидѣвшаго на правомъ берегу Днѣпра. Въ настоящей статьѣ я выдвигаю предположеніе о вятической колонизаціи юго-востока отнюдь не для того, чтобы отказаться отъ взгляда на среднерусское происхожденіе Сѣверянъ. Но признаюсь откровенно, что вопросъ объ этнографической принадлежности Сѣверянъ къ среднерусскому или южнорусскому племени представляется мнѣ пока спорнымъ. Я только рѣшительно заявляю, что гипотеза о среднерусскомъ (отнюдь не великорусскомъ, какъ перифразируетъ Грушевскій)⁴⁾ происхожденіи Сѣверянъ выдвинута была мною не

1) Д. Багалѣй, «Исторія Сѣверской земли», с. 19, 22—23, 26. Н. Голубовскій, «Исторія Сѣверской земли», с. 5, 6, 8.

2) «Очерки русск. ист. географіи», с. 77—78.

3) «Сібирні витання староруської етнографіи», въ «Статяхъ по славяновѣдѣнію», в. I, с. 314—315.

4) Разница существенная! Білорусы это также среднерусское, а не великорусское племя. Напротивъ, къ великорусамъ относимъ повгородцевъ, съ одной стороны, рязанцевъ, съ другой, при чемъ по происхожденію своему повгородцы — сѣвернорусы, а рязанцы —

для компромисса и не для спасенія хоть въ одной части Погодинской гипотезы.

Я исхожу изъ положеній, сходныхъ съ тѣми, которыя въ основаніе своего взгляда на историческую этнографію кладетъ и Грушевскій: распредѣленіе древнерусской территоріи между восточнославянскими племенами въ значительной степени соответствовало современному распредѣленію русской земли между русскими народностями. Для меня нѣтъ сомнѣній въ томъ, что Поляне, Древляне, Вольняне и т. д. были южнорусами, были предками современныхъ малорусовъ; нѣтъ сомнѣній въ томъ, что Радимичи были среднерусами, предками современныхъ бѣлорусовъ и т. д. Но останавливаясь на древней Сѣверской территоріи и желая рѣшить на основаніи современныхъ этнографическихъ и диалектологическихъ отношеній вопросъ о принадлежности Сѣверянъ къ среднерусамъ или южнорусамъ, я встрѣчаю большія затрудненія.

Основываясь хотя бы только на диалектологической картѣ Е. О. Карскаго, приложенной къ I тому его труда «Бѣлоруссы» (Варшава 1903), я вижу, что сѣверная часть Черниговской губерніи (уѣзды Суражскій, Мглинскій, Новозыбковскій, Стародубскій, а также сѣверозападная часть Новгородъ-Сѣверскаго уѣзда) занята сплошь бѣлорусскими говорами; акающіе говоры отмѣчены кромѣ того и въ Глуховскомъ уѣздѣ. Напротивъ, южные уѣзды Черниговской губерніи заняты малорусами. Итакъ территорія Сѣверянъ занята въ настоящее время двумя различными диалектическими группами — группой среднерусскихъ и группой южнорусскихъ говоровъ. Сомнительно, чтобы древніе обитатели Сѣверщины были истреблены безъ остатка. Кого же мы признаемъ пришлыми — сѣверныхъ или южныхъ поселенцевъ Черниговской губерніи? Отъ рѣшенія этого вопроса зависятъ судьба другого вопроса: къ какой диалектической и этнографической группѣ принадлежали Сѣверяне? Не нахожу у Грушевскаго разрѣшенія вопроса о томъ, какъ объяснить разноплеменность жителей Черниговской губерніи. Слѣдуя другимъ историкамъ¹⁾, я принималъ, что заселеніе сѣверными украинцами лѣваго берега Днѣпра имѣло мѣсто въ XIV—XVI столѣтіяхъ, и видѣлъ въ этомъ аргументъ въ пользу того, что среднерусское опыше въ большей части принявшее бѣлорусскія особенности) населеніе Черниговской губерніи сидитъ тамъ испокон. Но встрѣтивъ возраженія

среднерусы; ср. общій диалектическій строй рязанскаго и бѣлорусскихъ нарѣчій, Велико-русская народность сложилась позже, въ историческое время; въ составъ ея вошли сѣвернорусы и восточная отрасль среднерусовъ.

1) Ср. напр. П. П. Миллюкова въ «Очеркахъ по ист. русск. культуры», изд. 3-е, с. 45.

противъ такого вывода. я пока воздержусь отъ рѣшенія вопроса, кто были Сѣверяне.

Извлеченное изъ лѣтописи указаніе на то, что Вятичи сидѣли въ X или даже въ первой половинѣ XI столѣтія южнѣе, чѣмъ въ концѣ XI и началѣ XII столѣтія, представляетъ значительный интересъ для исторіи колонизаціи и возвышенія при-окской области.

Раньше я, въ согласіи съ нѣкоторыми другими изслѣдователями, принималъ, съ одной стороны, витическую, а съ другой, сѣверскую колонизацію Рязанской земли; Сѣверянгъ я велъ въ Рязанскую область съ юга, оставленнаго ими подъ напоромъ кочевниковъ; я держался тогда взгляда Голубовскаго и Багалѣя на принадлежность древняго славянскаго населенія нашего юговостока къ Сѣверянамъ. Не могу не призвать основательными многія изъ возраженій, сдѣланныхъ мнѣ Е. О. Будде, напр. въ статьѣ его, помѣщенной въ «Журн. Мин. Нар. Пр.» за 1899 г., № 9, также въ статьѣ «О говорахъ Тульской и Орловской губерній» («Сборникъ Отд. Русск. яз. и слов.», т. LXXVI, 1904 г.). Теперь, когда я вижу возможность допустить и западную и южную колонизацію со стороны Вятчей, не вижу основанія настаивать на колонизаціи Рязанской земли со стороны Сѣверянгъ.

Движеніе Вятчей съ юга, судя по сопоставленію приведенныхъ выше лѣтописныхъ данныхъ, имѣло мѣсто во второй половинѣ XI столѣтія. Весьма вѣроятно, что оно стоитъ въ тѣсной связи съ появленіемъ на югѣ новыхъ хозяевъ — Половцевъ. Колонизаціонное движеніе славянъ (Вятчей) съ юга на сѣверъ именно въ это время находитъ себѣ подтвержденіе въ цѣломъ рядѣ событій, поражающихъ какъ будто неожиданностью изслѣдователя XII вѣка нашей исторіи. Въ бассейнѣ Оки, гдѣ еще не такъ давно сидѣли финскія племена, Меря и Муромъ, возникаютъ русскіе города, закладываются основанія новыхъ политическихъ организацій. Во второй половинѣ XII вѣка Суздальская область даетъ своему князю такое могущество, что онъ имѣетъ возможность держать въ страхѣ Новгородъ и привести въ вассальныя отношенія Кіевъ и южную Русь. Но на югѣ отъ Суздальской области вырастаетъ Рязанское княжество: ничтожное еще въ концѣ XI вѣка, оно служитъ со второй половины XII вѣка постоянною угрозой разрастающемуся могуществу Владимірскаго князя.

Объяснить все эти явленія естественнымъ развитіемъ исторической жизни племенъ, сидѣвшихъ въ бассейнѣ Днѣпра, невозможно. Совершенно необходимо допустить сильный приливъ населенія въ при-окскую область. Весьма сомнительно, чтобы возможна была колонизація во второй половинѣ

XI столѣтія со стороны среднерусскихъ племенъ, сидѣвшихъ въ Полоцкомъ или Смоленскомъ княжествахъ: отливъ населенія былъ бы, конечно, задержанъ уже сложившимися тамъ, на западѣ политическими организаціями. Но колонизація съ юга весьма вѣроятна: славянское населеніе, сидѣвшее на югѣ по свидѣтельству арабскихъ и другихъ источниковъ, должно было естественно податься къ сѣверу, какъ только распалась Козарская держава, ограждавшая осѣдлое населеніе отъ степныхъ хищниковъ, какъ только въ южныхъ русскихъ степяхъ водворилась могущественная Половецкая орда.

Вятичи двинулись на сѣверъ и заняли бассейны Оки, очевидно, послѣ упорной борьбы съ сидѣвшими здѣсь финнами. Итакъ они сѣли на Окѣ, въ результатѣ движенія изъ юговосточной Россіи. Спрашивается: не противорѣчить ли это занесенному въ Повѣсть временныхъ лѣтъ преданію, по которому Радимичи и Вятичи пришли отъ Ляховъ? «Быста бо 2 брата в Ляскхъ, Радимъ, а другій Вятко, и пришедыша сѣдоста Радимъ на Сѣлю, и прозвашася Радимичи, а Вятко сѣде съ родомъ своимъ по Окѣ, отъ него же прозвашася Вятичи». Конечно, приведенное выше утвержденіе не согласовано съ этимъ преданіемъ. Но имѣетъ ли такое преданіе какую-нибудь историческую достовѣрность?¹⁾ Не возникло ли оно уже тогда, когда въ силу обстоятельствъ Вятичи, покинувъ свои болѣе древнія поселенія, оказались на Окѣ и при томъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Радимичами, въ предѣлахъ, напримѣръ, современнаго Ельнинскаго уѣзда Смоленской губерніи? Во всякомъ случаѣ, кромѣ этого преданія объ общемъ происхожденіи Радимичей и Вятичей отъ Ляховъ, лѣтописи извѣстно еще другое, болѣе древнее преданіе, болѣе древнее потому, что оно читается уже въ Начальномъ сводѣ: лѣтописецъ, сообщивъ подъ 6492 (984) о покореніи Владимиромъ Радимичей, замѣтилъ: «Быша же Радимичи отъ рода Ляховъ: пришедыне ту ся вселиша, и платити дань Русѣ, повозы везуть и до сего дне». Старое преданіе о происхожденіи Радимичей отъ Ляховъ распространено было въ XII вѣкѣ на восточныхъ сосѣдей ихъ, Вятичей, о происхожденіи которыхъ не можетъ быть и рѣчи²⁾. Распространеніе

1) Имя Вятичей справедливо сопоставляется съ *Vento* — основною формой, къ которой восходятъ названія *Venety*, *Vindig* и т. д. Ср. О. А. Браунъ, Разысканія въ области славянскихъ отношеній, 333.

2) В. О. Ключевскій въ преданіи о происхожденіи Вятичей и Радимичей отъ Ляховъ, имѣетъ указаніе на то, что они пришли изъ прикарпатской страны. «Область указаннаго водораздѣла, Червоная Русь, древняя страна Хорватовъ въ XI вѣкѣ, когда написана разсказывающая объ этомъ Повѣсть временныхъ лѣтъ, считалась уже ливонскою страной и было предметомъ борьбы Руси съ Польшею». Курск. Русской исторіи, I, 127. Не могу согласиться съ такимъ толкованіемъ глубоководнаго ученаго.

преданія о ляхскомъ пропехожденіи Радимичей на Вятичей представляется интереснымъ еще воть съ какой стороны. Оно можетъ подтвердить фактъ сближенія Радимичей съ Вятичами въ XI вѣкѣ, фактъ вліянія языка Вятичей на языкъ Радимичей. Если Радимичи отъ рода Ляховъ (ср. преданіе, занесенное въ Начальный сводъ), то, слѣдовательно, они обрусѣли, приняли языкъ русскій. Въ настоящее время потомки Радимичей, — жители той части Могилевской губерніи, которая лежитъ между Днѣпромъ и Сожемъ, — говорятъ по бѣлорусскѣ, т. е. на нарѣчій, близкомъ тому, на которомъ говорятъ въ Рязанской и другихъ губерніяхъ потомки Вятичей¹⁾. Отсюда можно съ вѣроятностію заключить, что обрусѣніе Радимичей могло произойти подъ вліяніемъ Вятичей, нахлынувшихъ, слѣдовательно, съ юго-востока не только въ бассейны Оки, но также и въ бассейны верхняго Днѣпра. Этогоисецъ, замѣтивъ близость Радимичей къ Вятичамъ, вывелъ и послѣднихъ отъ Ляховъ²⁾.

Я охотно допустилъ бы, что обрусѣніе Радимичей произошло подъ вліяніемъ ихъ западныхъ сосѣдей Дреговичей, по предположенію о среднерусскомъ пропехожденіи Дреговичей, предположеніе, что языкъ Дреговичей лежитъ въ основаніи современнаго бѣлорускаго нарѣчія, является спорнымъ. Приходится ли допустить некое распространеніе среднерусскаго племенн на протяженіи отъ Западной Двины до Дона, или принять, что движеніе Вятичей съ юго-востока достигло не только бассейна Оки, но также бассейновъ сѣвернаго теченія Днѣпра и Западной Двины.

1) Бѣлорусское и южновеликорусское нарѣчія сближаются такою важною чертой, какъ аканіе.

2) Отмѣчу рѣку Проша (стар. Прѣва) какъ въ землѣ Вятичей (притокъ Оки), такъ и въ землѣ Радимичей (притокъ Сожа).

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 ноября 1907 года).

68) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin VI Série). 1907. № 15. 1 ноября. Стр. 603—690. 1907. Iex. 8°.—1614 экз.

69) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** V Серія. (Bulletin V Série). Томъ XXV, № 4. 1906. Ноябрь. (I + [XV] — [XXVI] + (XXIX) — (XXXII) + OXIII — OXVI + 231 — 241 + 1 фототип. табл. + 057 — 091 + I — IV + 093 — 0150 стр.). Iex. 8°.—1014 экз.

Цѣна 1 руб.: 2 Mk. 50 Pf.

70) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 2. Н. Н. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами и 3 рисунками въ текстѣ. (I + 33 — 55 стр.). 1907. 8°.—563 экз.

Цѣна 45 коп.: 1 Mk.

71) **Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій,** издаваемые Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. I. Инструкція для собиранія млекопитающихъ. Второе изданіе. (I + 18 + I стр.). 1907. 8°.—613 экз. (Выдается безплатно).

72) **Пушкинъ и его современники.** Матеріалы и изслѣдованія. Выпускъ V. (IV + 164 стр.). 1907. 8°.—713 экз. Цѣна 75 коп.

73) **Протоколы засѣданія русскаго отдѣленія международнаго союза по изслѣдованіямъ солнца,** состоявшагося въ зданіи Императорской Академіи Наукъ 27-го апрѣля 1907 года. (I + 31 стр.). 1907. Iex. 8°.—112 экз.



Оглавление. — Sommaire.

	СТР.		PAG.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	691	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	691
<hr/>			
А. Бплештейнъ. Некрологъ. Читаль К. Г. Залеманъ.	695	*A. Bielenstein. Nécrologie. Par C. Salemann.	695
Морисъ Левъ. Некрологъ. Читаль О. А. Ваклундъ.	698	*Maurice Loëwy. Nécrologie. Par O. Backlund.	698
Сообщенія:		Communications:	
*А. Минвицъ. Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. (Программа работы).	699	A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens (Programm des Arbeit).	699
Доклады о научныхъ трудахъ:		Comptes-Rendus:	
*Г. Клюге. Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи.	703	H. Kluge. Zur Kenntniss der Bryozoen von West-Grönland	703
*В. Редикорцевъ. Асцидіи Сибирскаго Ледовитаго океана.	703	W. Redikorcev. Die Ascidien des Sibirischen Eismeeress.	703
*О. М. Рейтеръ. Новые палеарктическіе клопы изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera).	704	O. M. Reuter. Capsidae novae palaearticae	704
*О. М. Рейтеръ. О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакеничемъ.	705	O. M. Reuter. Einige von A. Becker und A. Kouschakewitsch (Kušakevič) benannte Hemiptera-Heteroptera.	705
*О. М. Рейтеръ. Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycarenina Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae).	705	O. M. Reuter. Eine neue palaearktische Lygaeiden Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål.	705
*О. М. Рейтеръ. Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae).	705	O. M. Reuter. Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål.	705
*В. Траншель. Матеріалы къ біологій ржавчинныхъ грибовъ. III.	705	W. Franzschel. Beiträge zur Biologie der Uredineen. III.	705
А. А. Бѣлопольскій. Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II.	706	*А. Bëlopoliskij. (Bëlopol'sky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persei (Algol). D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II.	706
Статьи:		Mémoires:	
А. А. Марковъ. О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вероятности.	707	*А. Markov. Sur quelques cas des théorèmes sur les limites de probabilité et des espérances mathématiques.	707
А. А. Шахматовъ. Южныя поселенія Вятчей.	715	*А. Šachmatov. Les limites méridionales des Viatichi.	715
Новыя изданія.	730	*Publications nouvelles.	730

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Ноябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ О. Ольденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

4505
1907.

№ 17.

ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1^{er} DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI série) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяць, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ прѣмѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціею Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленные къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленные къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректуря статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; но всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимается на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соответствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ рассылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ рассылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 24 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Императорская Археологическая Коммиссія, отношеніемъ отъ 18 октября с. г. № 1294, увѣдомила Академію о томъ, что проживающій въ селѣ Высокомъ, Авнегской волости, Грязовецкаго уѣзда, Вологодской губерніи, Фѣдоръ Николаевичъ Даниловъ сообщилъ Коммиссіи, что 19 августа сего года, при копаніи ледника на принадлежащей ему землѣ, рабочіе нашли клыкъ мамонта длиной около 3 аршинъ и нѣсколько другихъ костей этого животнаго. Работы по устройству ледника были приостановлены, на случай, если будетъ признано необходимымъ дальнѣйшее изслѣдованіе мѣста находки костей, съ вознагражденіемъ владельца земли.

Положено, согласно отзыву академика Н. В. Насонова, сообщить г. Данилову, что Академія могла бы принять эти кости лишь въ даръ, безъ всякаго денежнаго вознагражденія за эту находку.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 31 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 19 октября с. г. № 5884, увѣдомилъ Академію о томъ, что и. о. консула въ Сенстанѣ выразилъ желаніе пожертвовать въ Императорскую Академію Наукъ коллекцію древнихъ монетъ, въ числѣ 20 штукъ, составленную имъ въ Сенстанѣ, и доставилъ въ Первый Департаментъ

запечатанный пакетъ за № 268, заключающій въ себѣ означенныя цѣвности.

Передавая о вышеизложенномъ и препровождая въ Академію, по принадлежности, пакетъ за № 268, Департаментъ просилъ о полученіи приложенія его увѣдомить.

Положено увѣдомить Департаментъ о полученіи пакета, передать монеты въ Азіатскій Музей Академіи, а и. о. консула В. И. Некрасова благодарить отъ имени Академіи за этотъ цѣнный даръ.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что профессоръ докторъ Гансъ Майеръ изъ Лейпцига пожертвовалъ на нужды Музея Антропологии и Этнографіи имени Императора Петра Великаго шесть тысячъ рублей.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что докторъ Германъ Мейеръ изъ Лейпцига привезъ въ даръ Музею Антропологии и Этнографіи имени Императора Петра Великаго пріобрѣтенную имъ большую коллекцію китайскихъ, японскихъ, сіамскихъ, цейлонскихъ и африканскихъ предметовъ, собранныхъ Н. П. Воробьевымъ во время его путешествія въ 1905 году, а также принялъ на себя уплату по лекціямъ, собраннымъ во время Хатангской Экспедиціи В. Н. Васильевымъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу г. Васильева: „Описаніе Шаманскаго костюма“ (*Description d'un costume de chamane*).

Положено эту работу напечатать въ „Сборникѣ“ Музея Антропологии и Этнографіи, а вопросъ о времени печатанія опредѣлить въ январѣ 1908 г.

Д-ръ Эдмундъ Мойсеновичъ
фонъ Мойсваръ.

1839 — 1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г. академикомъ
А. П. Карпинскимъ).

2-го октября н. ст. скончался членъ-корреспондентъ нашей Академіи Наукъ (съ 1888 г.) и дѣйствительный членъ Академіи Наукъ въ Вѣнѣ д-ръ Эдмундъ фонъ Мойсеновичъ (Johann August Georg Edmund Mojsisovics Edler von Mojsvár). Покойный ученый принадлежалъ къ числу плодотворныхъ и выдающихся изслѣдователей. Его личныя наблюденія надъ геологическимъ составомъ и строеніемъ Восточныхъ Альпъ и обширныя палеонтологическія работы, особенно надъ разнообразными и обильными цефалоподами альпійскаго триаса, дали ему обширный матеріалъ для выясненія генетическихъ отношеній изслѣдованныхъ имъ ископаемыхъ формъ и для различныхъ построеній хронологическаго и стратиграфическаго характера. Первое установленіе геологическихъ провинцій въ триасовый періодъ принадлежитъ Мойсеновичу. Изъ его работъ, значеніе которыхъ сохранится навсегда, можно указать на капитальныя сочиненія: «Das Gebirge um Hallstadt», «Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien», «Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz», «Arktische Triasfauna» и др.

Послѣднее сочиненіе представляетъ въ значительной части обработку матеріаловъ, собранныхъ русскими изслѣдователями и принадлежащихъ Геологическому Музею нашей Академіи. Оно напечатано въ «Мемуарахъ» Академіи, также какъ и работа Мойсеновича о нѣкоторыхъ триасовыхъ аммонитахъ сѣверной Сибиря. Къ Россіи имѣютъ отношеніе и другія его

сочиненія, касающіяся тріаса горы Богдо въ Астраханской степи, осадковъ окрестностей Джукльфы въ Закавказьѣ и пр.

Въ теченіе многихъ лѣтъ Мойсєсовичъ стоялъ во главѣ основанной при Вѣнской Академіи сейсмической коммисіи (Erdbeben-Kommission), а въ Геологическомъ учрежденіи Австріи — занималъ постъ вице-директора.

Приведенныя краткія свѣдѣнія о научной дѣятельности покойнаго ученаго указываютъ на значительныя услуги, оказанныя имъ геологическому изученію Россіи. Сохраненіе о немъ благодарной памяти составляетъ долгъ нашего отечества и, въ частности, Академіи Наукъ.

Отчетъ о Съѣздѣ членовъ Международнаго Со-
вѣта по изданію международной библиографіи
по естествознанію и математикѣ въ Лондонѣ
29 и 30 Іюля (н. ст.) 1907 года.

Е. А. Гейнца.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г.).

Засѣданія происходили въ помѣщеніи Лондонскаго Королевскаго Общества.

Изъ всѣхъ членовъ Международнаго Совѣта, въ составъ котораго входитъ по одному представителю отъ каждой изъ участвующихъ въ этомъ научномъ предіириятіи странъ, на этотъ съѣздъ собрались представители слѣдующихъ странъ:

Австрія — А. v. Böhm, Бельгія — Р. Otlet, Великобританія — Н. Е. Armstrong, Германія — О. Uhlworm, Голландія — D. Korteweg, Индія и Цейлона — D. Prain, Італія — R. Nasini, Россія — Е. А. Гейнцъ, Франція — Н. Poincaré, Швеція — А. Andersson, Японія — I. Sacurai.

Кромѣ того, въ засѣданіяхъ приняли участіе: директоръ Центральнаго Бюро Н. Forster Morley, представитель Королевскаго Общества А. В. Кемпе, второй представитель Франціи Ж. Deniker и еще два представителя Італіи Е. Mancini и G. Ciamician.

Правомъ голоса пользовались, однако, только указанные выше представители 11-ти странъ.

Засѣданія начались выборомъ должностныхъ лицъ. Предсѣдателемъ Съѣзда былъ избранъ проф. Армстронгъ, а дѣлопроизводителемъ Форстеръ Морлей.

Съѣздомъ былъ заслушанъ подробный отчетъ исполнительнаго Коми-

тета о ходѣ изданія Международной Библіографіи. Изъ этого отчета выяснилось слѣдующее.

По мѣрѣ развитія дѣла, все болѣе выступаютъ всѣ его трудности, и если удастся теперь справиться съ ними, то только благодаря тому, что работы въ мѣстныхъ бюро съ теченіемъ времени идутъ все успѣшнѣе. Однако, безъ солидной поддержки и помощи заинтересованныхъ лицъ, вмѣсто чего пока чаще встрѣчается одно только критическое отношеніе къ дѣлу, нельзя достигнуть необходимой полноты каталоговъ и достаточно своевременнаго ихъ появленія въ свѣтъ. Хотя и въ этомъ отношеніи въ последнее время многое достигнуто, но нѣкоторыя мѣстныя бюро очень отстали въ доставленіи текущаго матеріала, такъ какъ способы собиранія литературы во многихъ странахъ еще несовершенны. Одна изъ главныхъ причинъ задержки состоитъ въ томъ, что трудно регистрировать работу по одному ея заглавію. Если бы при изданіи ученой работы — самимъ авторомъ ея приводились главные предметы ея содержанія, то ее можно было бы быстрѣе и правильнѣе занести въ Каталогъ. Для Центральнаго Бюро изъ его многолѣтняго опыта стало совершенно ясно, что пока не будетъ введенъ этотъ методъ при изданіи ученыхъ трудовъ, нельзя ожидать, чтобы Каталогъ вполне удовлетворялъ людей науки.

Слѣдующею трудностью является быстро растущее съ каждымъ годомъ число періодическихъ изданій, которыя просматриваются для Каталога. Центральное Бюро замѣтило, что при просмотрѣ журналовъ не чисто-научныхъ не окунается громадный трудъ просмотра, такъ какъ выписываемыя изъ нихъ работы часто по своему характеру не подходятъ, строго говоря, къ Международному Каталогу. Было бы очень желательно, чтобы авторы не разбрасывали своихъ ученыхъ трудовъ по различнымъ періодическимъ изданіямъ, часто не спеціальнымъ. Эта трудность просмотра большого числа журналовъ навела неполный Комитетъ на мысль предложить Международному Съѣзду 1919 года обсудить вопросъ, не представляется ли возможнымъ ограничиться въ каждой странѣ просмотромъ только определенныхъ журналовъ. Однако, Международный Совѣтъ эту мысль отвергъ, такъ какъ перѣдко строго научныя работы печатаются не въ спеціальныхъ журналахъ, вслѣдствіе чего ограничить число просматриваемыхъ періодическихъ изданій совершенно невозможно.

Далѣе, Комитетъ нашелъ, что нѣкоторыя бюро регистрируютъ труды не только по чистымъ наукамъ, но и по прикладнымъ, между тѣмъ по первоначальному предположенію изъ техническихъ работъ слѣдовало заносить въ Каталогъ исключительно работы, имѣющія чисто-научный интересъ. Въ

особенности не слѣдуетъ приводить работъ изъ техническихъ журналовъ тогда, когда эти работы напечатаны также и въ другихъ журналахъ, откуда онѣ будутъ выписаны. Конечно, расширеніе рамокъ Каталога дѣлаетъ его болѣе полезнымъ для справокъ, но оно, вмѣстѣ съ тѣмъ, значительно увеличиваетъ его объемъ и стоимость.

Относительно быстроты изданія Комитетъ сообщилъ, что, къ сожалѣнію, не удалось, какъ первоначально предполагалось, къ апрѣлю 1906 г. издать Каталогъ за первые 5 лѣтъ 1901—1905. Главной причиною задержки было то, что Комитетъ пытался внести въ 5-ую годовую серію по возможности всю литературу 1905 года. Однако, эта попытка все же не удалась, и 5-ые томы охватываютъ главнымъ образомъ литературу 1904 года. Тѣмъ не менѣе, съ каждымъ годомъ печатаніе идетъ все быстрѣе: такъ, къ марту 1905 года были готовы только 3 тома III-го года, къ марту 1906 г. — 7 томовъ IV-го года, а къ марту 1907 года — 8 томовъ V-го года. Можно было бы изданіе V-го года еще болѣе ускорить (благодаря большой опытности наборщиковъ, по временамъ набралось до 200 страницъ въ недѣлю), если бы нѣкоторыя бюро не приложили стараній включить въ 5-ые томы все пропущенное въ первыхъ четырехъ; слѣдствіемъ этого послѣдняго обстоятельства было то, что 5-ые томы значительно возрасли въ объемѣ сравнительно съ предыдущими.

Шестой томъ по зоологій, согласно постановленію послѣдняго Международнаго Съѣзда, выйдетъ въ свѣтъ, слѣпшійся съ 43-мъ томомъ «Zoological Record». Такое совместное изданіе должно продолжаться пока въ видѣ опыта въ теченіе пяти лѣтъ 1906—1910. Это является первымъ шагомъ къ сліянію Международнаго Каталога съ существовавшими ранѣе изданіями, регистрировавшими научную литературу, какъ въ началѣ и предполагалось организаторамъ всего нашего предпріятія.

Относительно финансовой стороны дѣла можно сказать слѣдующее:

Стоимость изданія Каталога за первые четыре года составила 26082 фунт. 1 ш. 1 п., т.-е. по 6520 фунт. 10 ш. 6 п. каждый годъ. Считая, что 5-й годъ будетъ стоить столько же, получимъ за пять годовыхъ изданій 32602 фунта 11 ш. 4 п.

Отъ подписки и продажи 4 первыхъ годовыхъ серій поступило 28415 фунт. 16 ш. 6 п., т.-е. по 7103 фунт. 19 ш. 1 п. за годъ. Считая доходъ отъ пятого года изданія такимъ же, получимъ весь доходъ отъ пяти первыхъ лѣтъ 35500 фунт. Прибыль составитъ 2900 фунт., а если вычесть отсюда 2456 фунт., употребленныхъ въ самомъ началѣ на предварительные расходы, то прибыль равнялась бы 450 фунт.

Однако, нятая годовая серия, по указаннымъ выше причинамъ, будетъ значительно больше предыдущихъ (во всѣхъ томахъ 4-го года было всего 8681 стр., а 5-го — 10753 стр.), и поэтому при изданіи 5-го года получится дефицитъ, который придется покрыть изъ доходовъ за 6-й годъ. Это очень серьезное обстоятельство заставляетъ подумать о болѣе прочномъ обезпеченіи предпріятія въ будущемъ. Необходимо было бы имѣть оборотный капиталъ на изданіе Каталога около 6000 фунт. ст. Если бы участники въ подпискѣ на Каталогъ уплатили годовую подписную плату одинъ разъ впередъ, то указанный капиталъ получился бы самъ собой. Но большинство участниковъ не только не находятъ возможнымъ внести деньги впередъ (исключеніемъ изъ этого является одна только Россія, уплачивающая аккуратно въ началѣ года всю годовую сумму въ 510 фунт. впередъ), но уплачиваютъ за вышедшіе тома значительно позже ихъ выхода въ свѣтъ; такъ, въ 1904-5 году не было доплачено за вышедшіе тома 4013 фунт., въ 1905-6 г. — 5948 фунт., въ 1906-7 г. — 6152 фунт. Этотъ постоянный долгъ примѣрно равенъ указанному выше капиталу въ 6000 фунт. Между тѣмъ, Каталогъ теряетъ ежегодно 220 фунт., уплачиваемыхъ въ видѣ $\frac{1}{10}$ Королевскому Обществу за капиталъ въ 5500 фунт., одолженный Обществу въ 1901 году для начала дѣла. Чтобы выйти изъ этого затруднительнаго положенія, необходимо, во первыхъ, раздобыть указанный выше капиталъ, чтобы освободиться отъ долга Королевскому Обществу и имѣть оборотный капиталъ, и, во-вторыхъ, урегулировать уплату за Каталогъ со стороны подписчиковъ. Покупка Каталоговъ, кромѣ постоянной подписки участниками дѣла, идетъ крайне слабо, почему крупная сумма денегъ въ настоящее время, какъ мертвый капиталъ, въ непроданныхъ экземплярахъ. Слабая покупка обуславливается какъ тѣмъ обстоятельствомъ, что о Каталогѣ еще мало пзвѣстно въ ученomъ мѣрѣ и что онъ не оцѣненъ еще по достоинству, такъ и тѣмъ, что стоимость его очень высока. Однако, уменьшать цѣну не представляется возможнымъ вслѣдствіе большой стоимости столь сложнаго изданія, тѣмъ болѣе, что и теперь подписная цѣна остается постоянной, разъ установленной, независимо отъ объема годовъ въ разные годы, а тома, несомнѣнно, будутъ со временемъ все болѣе и болѣе разрастаться соотвѣтственно развитію науки и росту научной литературы.

Вслѣдствіе всего изложеннаго, исполнительный Комитетъ предполагаетъ просить Международный Съѣздъ 1910 года, который рѣшается на пять лѣтъ впередъ основные вопросы изданія Каталога, возбудить вопросъ объ обязательной уплатѣ со стороны участниковъ подписныхъ денегъ за Каталогъ впередъ.

За пятую годовую серію уплачено 33 государствами всего 6565 фунт. ст.

По поводу научнаго матеріала, собираемаго для Каталога, исполнительный Комитет сообщил Международному Совѣту слѣдующее.

Теперь уже приходится считаться съ неизбежнымъ фактомъ увеличенія объема Каталоговъ пропорціонально развитію научной дѣятельности вообще. Опытъ Центральнаго Бюро показалъ, что можно было бы уменьшить объемъ Каталоговъ, измѣнивъ способы распределенія матеріала; однако, большой экономіи отъ этого не получалось бы, такъ какъ значительное при этомъ увеличеніе труда по подготовленію Каталоговъ къ печати не окупалось бы этой экономіей. Большою помощію въ дѣлѣ сокращенія труда Центральному Бюро является то обстоятельство, что многія мѣстныя бюро въ послѣдніе годы начали давать на карточкахъ содержаніе научныхъ трудовъ точнѣе, чѣмъ раньше. Однако, приводимое въ Каталогахъ содержаніе работъ только тогда будетъ вполне удовлетворять ученыхъ, когда сами авторы будутъ дѣлать это, какъ сказано выше, при изданіи своихъ трудовъ.

Въ среднемъ за годъ въ Каталогахъ помѣщалось до сихъ поръ около 162250 заголовковъ, такъ какъ Международный Совѣтъ поручилъ Центральному Бюро помѣщать въ году 160000 и никакъ не болѣе 200000 заголовковъ. До сихъ поръ Центральному Бюро удавалось держаться этихъ предѣловъ, но значительно разросшійся пятый годъ будетъ содержать 200382 заголовка. Число 200000 было бы значительно превзойдено, если бы Центральное Бюро, слѣдуя инструкціи, не выкинуло многихъ работъ, не подходящихъ по своему характеру въ Каталогъ научной литературы. Но и послѣ этого въ Каталогѣ осталось много работъ ненаучнаго характера, присланныхъ мѣстными бюро.

По инструкціи, на каждую авторскую карточку не должно быть болѣе двухъ предметныхъ карточекъ. Мѣстныя бюро до сихъ поръ близко придерживались этого отношенія; исключеніями являлись лишь работы по палеонтологіи, зоологіи и отчасти ботаникѣ, но въ среднемъ частное отъ дѣленія числа предметныхъ на число авторскихъ карточекъ равнялось 2,2.

Мѣстныя бюро въ настоящее время устроены въ слѣдующихъ странахъ: Австріи, Бельгіи, Великобританіи, Венгріи, Викторіи, Германіи, Голландіи, Греціи, Даніи, Египтѣ, Западной Австраліи, Индіи и Цейлонѣ, Іспаніи, Италіи, Канадѣ, Квинслендѣ, Кубѣ, Мексикѣ, Новой Зеландіи, Новомъ Южномъ Уэльсѣ, Норвегіи, Польшѣ, Португаліи, Россіи, Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки, Финляндіи, Франціи, Швейцаріи, Швеціи, Южной Африкѣ, Южной Австраліи и Японіи.

Карточекъ поступило съ марта 1906 г. по мартъ 1907 г. всего 238663; изъ нихъ на Германію приходится почти половина, а именно 117194; далѣе, Великобританія, Соединенные Штаты Сѣверной Америки, Франція и Россія дали каждая около 20000 (27488, 24601, 21010, 19794); остальные страны значительно меньше.

Новыя схемы для регистраціи ученыхъ трудовъ были въ отчетномъ году отпечатаны въ четыре столбца на четырехъ языкахъ и разосланы всѣмъ мѣстнымъ бюро. По этимъ новымъ схемамъ будутъ распределены работы въ Каталогахъ, начиная съ шестого года изданія.

Въ концѣ своего отчета исполнительный Комитетъ высказываетъ нѣсколько пожеланій относительно большаго единообразія въ регистраціи ученыхъ трудовъ различными мѣстными бюро. Въ началѣ опасались, что различныя мѣстныя бюро будутъ различно понимать инструкцію по вопросу, что слѣдуетъ и чего не слѣдуетъ принимать въ Каталогъ. Но эти опасенія отчасти оправдывались только въ началѣ, теперь же съ каждымъ годомъ работы мѣстныхъ бюро идутъ все болѣе и болѣе единообразно. Слѣдуетъ только обратить вниманіе на учебники и популярныя изданія, которые лишь въ томъ случаѣ должны попадать въ Каталогъ, если они даютъ совершенно новый методъ преподаванія или оригинальную трактовку матеріала. Далѣе, исполнительному Комитету представляется излишнею регистрація всѣхъ диссертаций, ибо, если онѣ содержатъ что-либо новое и важное, то онѣ потомъ появляются въ научныхъ журналахъ; заносить же ихъ два раза — и какъ диссертаций, и какъ статьи изъ научныхъ журналовъ — представляется излишнимъ. Можно было бы, по мнѣнію Комитета, карточки съ диссертациями не посылать въ Центральное Бюро 6 мѣсяцевъ или годъ, выходя, не появится ли эта же работа въ періодическихъ журналахъ. Однако, Международный Совѣтъ по поводу этого предложенія Комитета высказался за желательность регистраціи всѣхъ диссертаций на ученыхъ темы; если же диссертация появится, кромѣ того, въ научномъ журналѣ, то достаточно написать одну карточку съ указаніемъ на этотъ журналъ, но прибавка къ заглавію словъ Diss. или Thèse должна быть обязательна.

Многія мѣстныя бюро заносятъ въ Каталогъ отдѣльные авторскіе оттиски изъ научныхъ журналовъ, какъ отдѣльными изданіями. Этого, по мнѣнію Комитета, никоимъ образомъ дѣлать не слѣдуетъ.

Далѣе, медицинскіе журналы изобилуютъ описаніями различныхъ случаевъ болѣзней, на которые натакивались врачи въ своей практикѣ. Такия описанія не должны заноситься въ Каталогъ по физиологін, за самыми рѣдкими исключеніями, когда открываются новыя научныя факты.

Наконецъ, въ Каталогъ заносятся многія работы изъ техническихъ журналовъ: но часто онѣ не имѣютъ научнаго значенія даже съ технической стороны. Весьма желательно, чтобы въ этомъ отношеніи мѣстныя бюро относились къ собираемому ими матеріалу съ большимъ выборомъ.

По поводу всѣхъ послѣднихъ замѣчаній Международный Совѣтъ просилъ Центральное Бюро отъ времени до времени возвращать мѣстнымъ бюро тѣ карточки, которыя, по его мнѣнію, не слѣдовало бы заносить въ Каталогъ.

Доложенный исполнительнымъ Комитетомъ отчетъ былъ Международнымъ Совѣтомъ одобренъ послѣ тщательнаго его пересмотра по отдѣльнымъ пунктамъ и съ нѣкоторыми измѣненіями принять для сообщенія его всѣмъ мѣстнымъ бюро.

Денежный отчетъ за годъ съ февраля 1906 г. по февраль 1907 г. былъ утвержденъ, и рѣшено было сообщить его мѣстнымъ бюро съ порученіемъ опубликовать его въ одномъ изъ распространенныхъ періодическихъ изданій.

На Съѣздѣ обсуждался также вопросъ, не представляется ли возможнымъ улачивать за Каталогъ впередъ. Однако, всѣ, за исключеніемъ представителя Россіи, официально сообщили, что, по существующимъ въ ихъ странахъ законамъ, уплата впередъ не представляется возможной. Подымался далѣе вопросъ, не представляется ли Королевскому Обществу возможнымъ, если не отказаться совсѣмъ отъ суммы, переданной Каталогу въ началѣ его дѣятельности, то, по крайней мѣрѣ, отказаться отъ получения процентовъ на эту сумму. Однако, представитель Королевскаго Общества указалъ, что Общество при всемъ своемъ желаніи не можетъ исполнить ни того, ни другого, такъ какъ въ настоящее время само испытываетъ затрудненія вслѣдствіе большого количества матеріала для изданія на средства Общества.

Послѣ обсужденія еще нѣкоторыхъ мелкихъ вопросовъ, вытекавшихъ изъ доложеннаго съѣзду отчета, Международный Совѣтъ сдѣлалъ слѣдующія постановленія:

1. Отчетъ исполнительнаго Комитета утвердить и сообщить мѣстнымъ бюро.
2. Денежный отчетъ утвердить и сообщить мѣстнымъ бюро.
3. Слѣдующій Съѣздъ Международнаго Совѣта назначить на лѣто 1909 года.
4. По предложенію Пуанкаре—поручить Центральному Бюро приго-

готовить къ Сѣзду 1909 г. докладъ по вопросу объ изданіи сокращеннаго указателя или ключа ко всѣмъ томамъ первыхъ десяти лѣтъ.

5. По предложенію Кортвега и Гейнца — поручить Центральному Бюро напечатать новое изданіе «Инструкцій для мѣстныхъ бюро», включивъ въ нее всѣ позднѣйшіе циркуляры, которые отъ времени до времени рассылаются Центральнымъ Бюро въ дополненіе къ инструкціи.

6. По предложенію Ульворма и Пуанкаре — желательно прибавить къ настоящему заглавію Каталога слѣдующее: какъ продолженіе *Catalogue of Scientific Papers of the Royal Society of London for the years 1891 — 1900.*

Отчетъ о командировкѣ для обозрѣнія Этно- графическихъ Музеевъ.

В. В. Радлова.

(Положено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 31 октября 1907 г.).

Согласно данному мнѣ Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ порученію, я, въ сопровожденіи прикомандированнаго къ Музею Антропологии и Этнографіи Н. Н. Воробьева и художника С. М. Дудина, 18 сентября отправился черезъ Финляндію въ Стокгольмъ. Оттуда черезъ Копенгагенъ, проѣхавъ въ Германію, гдѣ посетилъ города Гамбургъ, Бременъ, Кёльнъ, Дармштадтъ, Нюрнбергъ, Лейпцигъ и Берлинъ. По окончаніи моихъ работъ 21 октября я возвратился въ С.-Петербургъ.

Во всѣхъ названныхъ городахъ мы осматривали этнографическіе, національно-культурные и художественно-промышленные музеи, причемъ мы знакомились не только съ задачами музеевъ, но также и съ ихъ бюджетами, организаціей управленія, персоналомъ служащихъ, методами выставленія, регистраціей и каталогизаціей коллекцій, съ типами мебели, способами дезинфекціи и сохраненія коллекцій.

Н. Н. Воробьевъ велъ во все время поѣздки подробные дневники, а С. М. Дудинъ составлялъ альбомъ набросковъ мебели и различныхъ приспособленій, применяемыхъ при выставленіи предметовъ, съ точными описаніями ихъ.

Собранные такимъ образомъ матеріалы представляютъ большой практическій интересъ, требують тщательной обработки и будутъ использованы въ интересахъ вѣрнаго мнѣ Музея.

Въ настоящее время я ограничусь лишь краткимъ очеркомъ различныхъ типовъ осматрѣнныхъ мною музеевъ.

Все музеи преслѣдуютъ одну имѣющую общую цѣль — они собираютъ памятники человѣческой культуры, которые затѣмъ выставляются въ нихъ такимъ образомъ, чтобы посетители, при обзорѣ ихъ, не только могли извлечь для себя полезныя свѣдѣнія, но и, заинтересовавшись исторіей движенія человѣческой культуры, сами при случаѣ стали бы сотрудниками музея.

Учащіеся, обзрѣвающие музеи подъ руководствомъ своихъ учителей, должны находить въ вещественныхъ памятникахъ культуры матеріалъ, иллюстрирующій уроки географіи и исторіи. Художники должны находить здѣсь новые мотивы, ученые — все необходимые матеріалы для ихъ научныхъ работъ.

Такое разнообразіе цѣлей сильно затрудняетъ систему выставленія коллекцій. Въ самомъ дѣлѣ: если, съ одной стороны, ученому необходимо имѣть передъ глазами всю массу имѣющихся въ музеѣ однородныхъ предметовъ, то, съ другой стороны, учащимся и публикѣ необходимо показать изъ этой массы только немногіе, наиболѣе типичные образцы, а художнику нужны главнымъ образомъ лишь тѣ изъ этихъ предметовъ, которые интересны по своей формѣ и орнаменту.

Въ то же время безпрестанный приливъ новыхъ коллекцій и, при томъ, неравномѣрный по отдѣламъ влечетъ за собой необходимость постоянныхъ перемѣтъ въ выставленіи, переполненіе въ отдѣльныхъ шкафахъ и, такимъ образомъ, затрудняетъ обзоръ предметовъ публикой.

Для устраненія всехъ этихъ затрудненій музеи прибегаютъ къ различнымъ способамъ. Изъ нихъ укажу на способы, применяемые въ «Nordiska Museet» въ Стокгольмѣ и въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюрнбергѣ.

«Nordiska Museet» раздѣляетъ свои собранія на двѣ части — на выставочный матеріалъ и на магазинированный. Первый представляетъ наиболѣе интересные, отборные изъ имѣющагося матеріала предметы и располагается возможно красивѣе и удобнѣе для обзорѣния, чтобы выставочные залы не только содержимыми коллекціями, но и внѣшнимъ своимъ видомъ привлекали публику въ музей.

Вся остальная часть коллекцій располагается въ особыхъ помѣщеніяхъ, открытыхъ только для специалистовъ. Возможность поступать такимъ образомъ музей имѣетъ потому, что располагаетъ новымъ, специально приспособленнымъ зданіемъ, отвѣчающимъ всѣмъ этимъ требованіямъ.

Въ «Германскомъ Музеѣ», наоборотъ, *все* коллекціи выставляются для публики, но музей этотъ находится въ выгодномъ положеніи сравнительно съ другими, какъ располагающій громаднымъ помѣщеніемъ и возможностью постоянного прибавленія новыхъ помѣщеній путемъ пристроекъ.

Все осмотрѣнные нами музеи, какъ я сказалъ уже, распадаются на три категоріи: 1) Территоріальные или національные музеи, собирающие предметы культурнаго движенія одной страны или одного народа. Таковы музеи: «Riks Museet» и «Nordiska Museet» въ Стокгольмѣ, «Музей древностей» въ Копенгагенѣ, «Германскій Музей» въ Нюрнбергѣ и «Городской Музей» въ г. Або.

2) Обще-этнографическіе музеи, собирающие предметы культурнаго движенія всего человѣчества, какъ этнографическіе музеи въ Копенгагенѣ, Гамбургѣ, Лейпцигѣ, Кельнѣ, Бременѣ и Берлинѣ.

3) Музеи художественно-промышленные, собирающие предметы художественнаго характера изъ различныхъ культурныхъ слоевъ всего человѣчества. Таковы крупныя художественныя музеи въ Гамбургѣ, Дармштадтѣ, Лейпцигѣ и Берлинѣ.

Художественно-промышленные музеи, хотя и стоятъ довольно близко къ этнографическимъ музеямъ, тѣмъ не менѣе рѣзко отличаются отъ послѣднихъ, равно какъ отъ территоріальныхъ музеевъ тѣмъ, что они ставятъ себѣ задачей выясненіе художественныхъ идей въ разныхъ отрасляхъ промышленности и взаимное вліяніе различныхъ народностей при выполненіи этихъ идей. — Напротивъ, музеи обще-этнографическіе и территоріально-національные имѣютъ то общее между собою, что и тѣ, и другіе ставятъ своей задачей дать картину культурнаго движенія по народностямъ. Національные музеи могутъ возникать только у народовъ, достигшихъ высокой ступени самостоятельной культуры. Въ нихъ собираются все остатки прошлой жизни народа, начиная съ древностей доисторическихъ, найденныхъ при раскопкахъ, и кончая послѣдней эпохой ближайшаго прошлаго.

Поэтому они въ то же время являются историческими музеями, представляя собою какъ бы вертикальный разрѣзъ культурныхъ слоевъ, сльдующихъ одинъ за другимъ, какъ это ясно видно въ «Riks Museet» въ Стокгольмѣ и въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюрнбергѣ.

Кругъ собираемыхъ въ музеяхъ этого рода предметовъ болѣе оглашеннаго прошлаго поневоле складается главнымъ образомъ изъ предметовъ обихода высшихъ классовъ народа, т. е., богатыхъ горожанъ, дворянскаго и духовнаго сословія, потому что этого рода предметы являются болѣе цѣнными и потому тщательнѣе сохраняются, чѣмъ предметы дешевые — крестьянскіе. Лишь въ послѣднее время стали обращать вниманіе на собираніе предметовъ изъ быта низшихъ слоевъ, именно, крестьянскаго населенія. При этомъ необходимо отмѣтить, что предметы обихода высшихъ классовъ, какъ продукты городской промышленности, носятъ повсемѣстно болѣе или менѣе

однородный характер и потому представляют памятники культуры всей страны за известный періодъ времени и выставляются, поэтому, въ Музеехъ для показанія исторіи культуры народа по эпохамъ.

Предметы, употребляемые низшими слоями общества, особенно деревенскими жителями, большей частью производятся или самими изъ мѣстнаго матеріала и носятъ болѣе или менѣе мѣстный характеръ. и собранный въ музеяхъ матеріалъ этого рода, какъ относящійся приблизительно къ одному времени, выставляется по географическимъ раіонамъ. При этомъ выясняются племенные различія народностей и степень вліянія въ той и другой мѣстности высшихъ слоевъ на низшіе.

Указанныя начала наилучшимъ образомъ выполнены въ музеяхъ Стокгольма, гдѣ въ «Riks Museet» собраны предметы, начиная съ доисторическихъ временъ и кончая реформацией, а въ «Nordiska Museet»—въ верхнихъ этажахъ расположены въ исторической послѣдовательности предметы обихода высшихъ классовъ со времени реформациі до нашихъ дней, а въ нижнихъ залахъ по провинціямъ распределены предметы крестьянскаго быта.

Въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюрнбергѣ указанная идея выполнена только въ первой своей части, т. е., собраны предметы, употреблявшіеся средними и высшими классами общества, и только въ самое послѣднее время въ этомъ музеѣ стали собирать и предметы деревенскаго обихода.

Оба эти музея возникли по частной инициативѣ д-ра Артура Ганцелюса въ Стокгольмѣ и Ганса фонъ-Дуффеса въ Нюрнбергѣ. Оба они сумѣли возбудить на своей родинѣ интересъ къ родной старинѣ и привлечь огромныя средства для устройства храмовъ науки, задачи которыхъ ярко выражены въ прекрасныхъ стихахъ, выѣченныхъ на обелискахъ, поставленныхъ передъ «Nordiska Museet»:

Den dag kan gry,
Då alt vårt guld ej räcker
att forma bilden
af den svunna tid.

* * *

Fran fäder är det kommet,
till söner skall det gå,
Så långt som unga hjärtan
ännu i Norden slå.

Но національные музеи, какъ бы богато они ни были обставлены, въ состояши — и то съ неизбежнымъ пробѣломъ промежутка между доисторическимъ періодомъ и древнѣйшей эпохой новѣйшей культуры — дать только картину культуры одной страны, одного народа. Между тѣмъ наука о культурѣ имѣетъ еще болѣе важную задачу, именно — представить картину движенія культуры *всего* человечества, какъ по отдѣльнымъ народностямъ, такъ и въ ея эволюціонной связи. Эту задачу выполняютъ обще-этнографическіе музеи, собирающіе предметы творчества народовъ, стоящихъ на различныхъ ступеняхъ развитія.

Еще въ настоящее время во всѣхъ частяхъ свѣта существуютъ народы, стоящіе почти на первобытной ступени развитія, незнающіе употребленія металловъ и приготовляющіе предметы своего домашнего обихода изъ камня, дерева и кости, какъ народы доисторического періода. Другіе народы, знакомые уже съ металлами, не вышли еще изъ охотничьего быта, третьи — помады — скотоводы. Осѣдая жизнь у различныхъ народовъ является въ свою очередь тоже на самыхъ разнообразныхъ ступеняхъ развитія. Наконецъ, цѣлый рядъ народовъ достигъ уже высшей ступени культурнаго развитія. Поэтому, задачи обще-этнографическихъ музеевъ и заключаются въ наглядномъ представленіи культуры различныхъ народовъ, постепеннаго развитія культуръ и взаимнаго вліянія ихъ другъ на друга.

Съ теченіемъ времени въ Обще-этнографическихъ музеяхъ накапливается такое огромное количество предметовъ, относящихся къ исторіи культурнаго движенія выдающихся культурныхъ народовъ, что является необходимость выдѣлить ихъ въ особые самостоятельныя помѣщенія.

Въ такомъ положеніи въ настоящее время находится Берлинскій этнографическій музей. Собранныя въ немъ коллекціи по культурѣ Китая, Японіи, Индіи и народовъ, близкихъ къ нимъ, достигли такихъ громадныхъ размѣровъ, что предположено устроить специальное зданіе для культурно-историческихъ азіатскихъ народовъ. Въ общемъ помѣщеніи будутъ оставлены собранія предметовъ, представляющія жизнь народовъ, стоящихъ на низшихъ ступеняхъ культуры.

Само собою разумѣется, что выдѣленіе въ особые помѣщенія коллекцій національнаго быта родного народа, ввиду особо обильнаго и быстрого ихъ накопленія, происходитъ прежде всего. Эти коллекціи обыкновенно и являются фундаментомъ вновь образующихся національных музеевъ.

Что касается вѣреннаго мнѣ музея Антропологии и Этнографіи имени Императора Петра Великаго при Императорской Академіи Наукъ, то задачи его могутъ быть приравнены къ задачамъ музеевъ Гельсинка.

Гамбургскаго и Лейпцигскаго, въ которыхъ выдѣленіе какихъ-либо коллекцій культурныхъ народовъ пока еще не представляется необходимымъ.

Громадное число инородцевъ, живущихъ на территоріи Россіи, и наиболѣе доступные для насъ сосѣдніе народы естественно должны быть представлены въ нашемъ музеѣ самымъ подробнымъ образомъ, подобно тому, какъ въ германскихъ музеяхъ представлены народности, обитающія въ германскихъ колоніяхъ Африки и Океаніи.

СООБЩЕНІЯ.

М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноябрі 1907. (M. Rykachev. Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноябрі 1907 г.).

Имѣю честь доложить Отдѣленію, что я только что получилъ телеграмму отъ А. В. Вознесенскаго, что шаръ-зондъ, пущенный 7 ноябрі новаго стиля изъ Иркутска, найденъ у устья Селенги, въ 6 верстахъ отъ Байкала. Минимумъ температуры отмѣченъ— 65° . Это былъ первый успешный опытъ спуска шара-зонда въ Иркутскѣ. Визу въ это время, какъ видно изъ нашего «Ежедневнаго Бюлетеня», температура была— $4^{\circ}6$; следовательно, паденіе было $0^{\circ}7$ на 100 метровъ,—величина значительная для зимняго времени.

А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. (A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноябрі 1907 г.).

Лишайники полярной экспедиціи барона Э. В. Толля были собраны главнымъ образомъ А. А. Бялыницкимъ-Бирулей и лишь отчасти лейтенантомъ Колчакомъ и г. Брусневымъ.

Полярная область Сибири въ лихенологическомъ отношеніи разработана сравнительно мало. Кромѣ небольшихъ списковъ, составленныхъ

W. Nylander'омъ и Müller'омъ Argoviensis¹⁾, по этому вопросу въ литературѣ имѣется лишь одна большая работа извѣстнаго шведскаго лишенолога E. Almquist'a²⁾, принимавшаго участіе въ полярной экспедиціи Nordenskiöld'a на кораблѣ *Wega*, что дало ему возможность не только собрать значительный лишенологическій матеріалъ, но также произвести рядъ цѣнныхъ біологическихъ наблюдений надъ составомъ лишайниковой флоры полярнаго побережья Сибири. Работа эта интересна особенно въ томъ отношеніи, что даетъ очень полные формаціонные списки лишайниковъ въ посѣщенныхъ имъ мѣстностяхъ (о. Вѣный, полу-въ Ямалъ, о. Диксона, полу-въ Таймырь, мысъ Челюскинъ и пр.). Отнимъ достигается хорошее представленіе о характерѣ лишенологической флоры изслѣдованной имъ области. Къ сожалѣнію, работа Almquist'a осталась все-таки неполной, такъ какъ обѣщанная имъ критическая разработка (въ систематическомъ отношеніи) собраннаго матеріала не появилась въ печати.

Но даже и въ такомъ неполномъ видѣ работа Almquist'a заключаетъ столько интересныхъ и рѣдкихъ видовъ, что на первый взглядъ, кажется, должна почти исчерпывать лишенологическую флору этой области, которая, по его наблюдениямъ, вообще, отличается сравнительною бѣдностью, причемъ большинство видовъ, особенно кустистыхъ и листоватыхъ, является редуцированными въ своемъ ростѣ и стерильными. Такимъ образомъ, можно было-бы думать, что лишайники экспедиціи барона Толля не представляютъ чего-либо новаго сравнительно со спискомъ Almquist'a. Однако, наша коллекція совершенно неожиданно оказалась интересной и въ этомъ отношеніи, такъ какъ изъ 66 видовъ я нашелъ въ ней 5 совершенно новыхъ (въ систематическомъ смыслѣ), а также немало новыхъ разновидностей и формъ. Кромѣ того немало оказалось и такихъ видовъ, которые не приводились ни Almquist'омъ, ни въ старыхъ спискахъ Nylander'a и Müller'a.

Помимо чисто систематическаго интереса наша коллекція представляетъ большую цѣнность, какъ въ морфологическомъ, такъ и въ біологическомъ

1) W. Nylander, «Lichenes e Taimyr et Boganida» (in Dr. A. v. Middendorff's Sibirische Reise, Band IV, Theil 2, Erste Lieferung, 1867, Anhang № 6).

Müller Argoviensis, «Lichenes Finschiani» (in «Bullet. des Naturalistes de Moscou» № 1, 1878, стр. 96—100).

2) E. Almquist, «Lichenologiska iakttagelser på Sibiriens nordküst» («Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar» 1879).

См. ту-же работу Almquist'a на нѣмецкомъ языкѣ подъ заглавіемъ «Lichenologische Beobachtungen an der Nordküste Sibiriens» (in «Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Wega-Expedition», I Band, 1883).

отношеніи, хотя, на основаніи имѣющагося въ ней матеріала и при томъ собраннаго не мною, мнѣ трудно сдѣлать какія-либо широкія обобщенія.

Переходя къ систематической части работы, перечислю здѣсь новыя виды:

- 1) *Cetraria microphylla* Elenkin nov. sp.
- 2) *Parmelia Birulae* Elenkin nov. sp.
- 3) *Parmelia austerodes* (Nyl.) Elenkin nov. sp.
- 4) *Placodium subfruticulosum* Elenkin nov. sp.
- 5) *Siphula delicata* Elenkin nov. sp.

Изъ этихъ видовъ описаніе *Parm. Birulae* и *Placod. subfruticulosum* было уже дано мною на латинскомъ языкѣ въ журналѣ «*Annales mycologici*» (Vol. IV n^o 1, 1906).

Parmelia Birulae является хорошимъ видомъ, такъ какъ морфологически рѣзко отличается отъ близкихъ формъ, каковы *Parmelia conspersa*, *P. incurva*, *P. separata* и др.

Placodium subfruticulosum тѣсно связано съ *Pl. elegans*, являясь, по-видимому, климатической модификаціей этого послѣдняго вида. Однако, вопросъ относительно значенія *Pl. subfruticulosum*, какъ видовой единицы, все-таки пока долженъ остаться открытымъ, такъ какъ ареалъ географическаго распространенія этой формы еще неизвѣстенъ.

Остальные три вида представляютъ рѣзкія морфологическія отлічія отъ близкихъ формъ и потому могутъ считаться хорошими видами.

Изъ новыхъ разновидностей и формъ укажемъ:

Dufourea arctica var. *minor*, *Parmelia Birulae* var. *angustior*, *Xanthoria polycarpa* var. *substellaris* f. *coralloides*, *Catocarpon effiguratum* var. *dispersissima*, *Cladonia gracilis* var. *chordalis* f. *deformans*, *Siphula ceratites* var. *major*.

Изъ другихъ видовъ, являющихся новинками для полярной области Сибири слѣдуетъ отмѣтить: *Neurospora sulphurens*, *Dufourea ramulosa*, *Cetraria nigricascens*, *Stereocaulon evolutum* var. *fastigiatum*, *Psora decipiens*, *Catocarpon effiguratum*, *Pilophorus robustus*, *Nephroma parile* и др.

Изъ нихъ особенно интересной находкой является *Neurospora sulphurens*, такъ какъ это указываетъ на циркумполярность этого вида.

Въ морфологическомъ отношеніи, кромѣ новыхъ видовъ, особенно интересными являются *Stereocaulium apocalypticum*, *Placodium leucoracum*, *Catocarpon effiguratum*, *Siphula ceratites* и др.

Въ біологическомъ отношеніи очень важнымъ является нахожденіе нѣкоторыхъ кустистыхъ формъ съ весьма обильнымъ плодоношеніемъ, ка-

ковы, напр., *Stereocaulon evolutum* var. *fastigiatum*, *Cladonia bellidiflora* var. *coccosephala*, *Pilophorus robustus* и др.

Правда, съ другой стороны, многія другія подкустистыя формы, какъ, напр., *Ochrolechia tartarea* f. *thelephoroides* и нѣкоторые представители рода *Pertusaria* въ большинствѣ случаевъ являются стерильными въ нашей коллекціи. Въ мои новыя виды также стерильны. Наконецъ, въ біологическомъ-же отношеніи чрезвычайно интересно преобладаніе качественное и количественное кустистыхъ формъ надъ листоватыми (на 35 кустистыхъ видовъ приходится лишь 14 листоватыхъ). — фактъ, давно уже подмѣченный мною для арктическихъ (тундровыхъ), высокогорныхъ, степныхъ и пустынныхъ областей.

Списокъ лишайниковъ экспедиціи барона Э. В. Толля.

1. *Neuropogon sulphureus* (Koenig) Elenkin.
2. *Alectoria ochroleuca* (Ehrh.) Nyl.
3. *A. nigricans* (Ach.) Nyl.
4. *A. divergens* (Ach.) Nyl.
5. *Dufourea arctica* Hook. et var. *minor* Elenkin.
6. *D. ramulosa* (Hook.) Nyl.
7. *Cetraria Islandica* (L.) Ach.
8. *C. hiascens* (Fr.) Th. Fr.
9. *C. nigricans* Nyl.
10. *C. nigricans* (Nyl.) Elenkin.
11. *C. cucullata* (Bell.) Ach.
12. *C. nivalis* (L.) Ach.
13. *C. Tilesii* Ach.
14. *C. lacunosa* Ach.
15. *C. microphylla* Elenkin nov. sp.
16. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.
17. *P. omphalodes* (L.) Ach.
18. *P. incurva* (Pers.) Ach. et var. *esorediosa* Elenkin.
19. *P. Birulae* Elenkin et var. *angustior* Elenkin.
20. *P. austrodes* (Nyl.) Elenkin.
21. *Stereocladium apocalypticum* Nyl.
22. *Stereocaulon denudatum* Floerke et var. *pulvinatum* (Schaer.) I bot.
23. *St. evolutum* Graeve var. *fastigiatum* (Anzi) Th. Fr.
24. *St. paschale* Th. Fr.
25. *Lecanora allophana* (Ach.) Nyl. et var. *hypnorum* (Wulf.) Schaer.
26. *L. umbrina* (Ehrh.) Mass.
27. *L. polytropa* (Ehrh.) Th. Fr.
28. *Aspicilia gibbosa* (Ach.) Koerb. var. *squamata* Koerb.
29. *Haematomma ventosum* (L.) Mass.
30. *Ochrolechia tartarea* (L.) Mass. et var. *thelephoroides* Th. Fr.
31. *Pertusaria panyrga* (Ach.) Th. Fr.
32. *P. dactylina* (Ach.) Nyl.
33. *P. glomerata* (Ach.) Schaer.
34. *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Wain. var. *substellaris* (Ach.) Elenkin f. *coralloides* Elenkin.
35. *Placodium subfruticulosum* Elenkin sp. nov.
36. *Pl. elegans* (Link) Ach. et var. *tenuis* (Winkl.) Th. Fr.
37. *Pl. murorum* (Hoffm.) DC.
38. *Pl. gilyum* (Hoffm.) Wain.
39. *Pl. cerinum* (Ehrh.) Wain.
40. *Pl. jungermanniae* (Wahl.) Wain. var. *subolivacea* Th. Fr.
41. *Pl. ferrugineum* (Hads.) Hepp.
42. *Pl. leucoraemum* (Ach.) Elenkin.
43. *Lecidea Dicksonii* Ach.
44. *Psora decipiens* (Ehrh.) Hoffm.
45. *Catocarpon effiguratum* Th. Fr. var. *dispersissima* Elenkin.
46. *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *chordalis* (Floerke) Schaer. f. *deformans* Elenkin.
47. *Cl. sylvatica* (L.) Hoffm.
48. *Cl. uncialis* (L.) Web.
49. *Cl. pyxidata* (L.) Fr. var. *neglecta* (Floerke) Mass.

- | | |
|--|---|
| 50. <i>Cl. coccifera</i> (L.) Willd. var. <i>stematina</i>
Ach. | 58. <i>Nephroma arcticum</i> (L.) Fr. |
| 51. <i>Cl. bellidiflora</i> (Ach.) Schaer. var. <i>cocco-</i>
<i>cephala</i> (Ach.) Wain. | 59. <i>N. parile</i> (Ach.) Wain. |
| 52. <i>Pilophorus robustus</i> Th. Fr. | 60. <i>Solorina crocea</i> (L.) Ach. |
| 53. <i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Nyl. | 61. <i>Psoroma hypnorum</i> (Hoffm.) Fr. |
| 54. <i>Rinodina turfacea</i> (Wahl.) Th. Fr. | 62. <i>Sphaerophorus fragilis</i> Pers. |
| 55. <i>Buellia punctiformis</i> (Hoffm.) Mass. | 63. <i>Sph. coralloides</i> Pers. |
| 56. <i>Peltigera canina</i> (L.) Hoffm. | 64. <i>Thamnia vermicularis</i> (Swartz) Schaer. |
| 57. <i>P. aphthosa</i> (L.) Hoffm. | 65. <i>Siphula ceratites</i> (Ach.) Nyl. et var. <i>major</i>
<i>Elenkin</i> . |
| | 66. <i>S. delicata</i> Elenkin nov. sp. |

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

В. Біанки. Формы родовъ *Montifringilla* Brehm, *Pyrgilauda* Verr. и *Onychospiza* Przew., сем. Fringillidae. (V. Bianchi. Révision des formes des genres *Montifringilla* Brehm., *Pyrgilauda* Verr. et *Onychospiza* Przew. de la famille des Fringillidae).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Послѣ общихъ соображеній относительно естественныхъ родовъ, авторъ разсматриваетъ по его мнѣнію чисто искусственный родъ *Montifringilla* позднѣйшихъ авторовъ (Sharpe 1888, Hartert 1904), выделяетъ изъ него роды, относящіеся къ другимъ группамъ вьюрковъ, а затѣмъ ограничивается разсмотрѣніемъ рода *Montifringilla* s. str. и двухъ наиболее родственныхъ ему родовъ — *Onychospiza* и *Pyrgilauda*. Показавъ, что эти роды, которые онъ считаетъ естественными, отличаются другъ отъ друга не только цвѣтовыми, но и пластическими признаками, авторъ переходитъ къ обзору формъ каждаго рода въ частности, причемъ доказываетъ, что такъ наз. *Eurhinospiza henrici* Oust. является вполне отличнымъ представителемъ рода *Montifringilla* s. str., и устанавливаетъ оставшійся еще неотличеннымъ новый подвидъ послѣдняго рода — *Montifringilla alpicola* v. *wenlmensis*. Особенное вниманіе обращено авторомъ на выясненіе географическаго распространенія формъ.

Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ.

О. Е. Корна.

I.

Русскій языкъ содержитъ въ себѣ, какъ извѣстно, много словъ, заимствованныхъ у другихъ народовъ разными путями и въ разныя времена. Нѣкоторые изъ этихъ заимствованій восходятъ къ эпохѣ общеславянской и потому могутъ быть разсматриваемы въ качествѣ заимствованій съ точки зрѣнія лишь того языка, на которомъ говорили Славяне до своего распада на отдѣльныя племена, другія вошли въ русскій языкъ еще до его раздѣленія на вѣтви великорусскую, малорусскую и бѣлорусскую, третьи были усвоены лишь одною изъ этихъ вѣтвей, иногда и двумя, но независимо другъ отъ друга, четвертыя появляются въ той формѣ великорусскаго языка, которая сдѣлалась орудіемъ повѣйшей общерусской устной жизни. Вниманіе къ этимъ различіямъ важно не только для соображеній культурно-историческихъ, а и для установленія степени вѣроятности въ необходимыхъ для этимологіи хронологическихъ предпосылкахъ и для опредѣленія звуковыхъ законовъ, соответствующихъ эпохѣ и мѣсту заимствованія, а также его условій, потому что не все равно, зашло-ли чужое слово устнымъ или письменнымъ путемъ, прямо съ мѣста своего происхожденія или черезъ какую-либо иноязычную среду, можетъ быть, однаково чуждую какъ заимствателямъ, такъ и ихъ конечному источнику и при томъ уже не существующую, каковою для насъ при заимствованіяхъ изъ языковъ персидскихъ, арабскаго и монгольскаго бывали различныя, не всегда опредѣлимая

финскія и турецкія племена. Понятно, что, чѣмъ древнѣе заимствованіе, тѣмъ значительнѣе и разностороннѣе представляемый имъ интересъ, но и тѣмъ труднѣе дается выясненіе его источника, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ— и доказательство его иноязычнаго происхожденія, вслѣдствіе скудости нашихъ свѣдѣній о такъ называемомъ великомъ переселеніи народовъ, которое къ тому-же для Русскихъ началось гораздо раньше, чѣмъ для западной Европы. и о племенахъ, которыя такъ или иначе въ немъ участвовали, но теперь по причинѣ измѣненія имени, быта и мѣста жительства плохо поддаются отождествленію съ извѣстными намъ древними этнографическими единицами или совсѣмъ пещезли съ лица земли. При столь невыгодныхъ условіяхъ, очевидно, не всегда можно требовать несомнѣнности въ объясненіи древнѣйшихъ заимствованій. Даже тѣ слова, которыя попали отъ одного народа къ другому въ эпоху позднѣйшую, сравнительно хорошо намъ знакомую со стороны вѣншей исторіи, будь то хоть изъ мѣстныхъ источниковъ, доставляютъ иногда не мало затрудненій изслѣдователю потому, что бытовая терминологія, которая преимущественно и вызываетъ такіе сомнѣнія, по большей части утрачивается легче, нежели государственная и религіозная.

Таковы оговорки, которыя я счелъ нужнымъ предпослать ряду этимологій, приходящихъ мнѣ въ голову по мѣру мѣхъ занятій славянскими заимствованіями съ Востока и Запада. Эти оговорки должны казаться специалистамъ извѣстными и понятными до такой степени, что ихъ не стоило и приводить. И въ самомъ дѣлѣ, со стороны методологической, пока работа не коснулась конкретныхъ примѣровъ, споры здѣсь едва-ли мыслимы: но бѣда въ томъ, что для изслѣдованія словарныхъ заимствованій нѣтъ такихъ специалистовъ, которые по той или другой группѣ языковъ или по той или другой части исторіи культуры не оказались-бы дилеттантами, хотя, можетъ быть, и очень свѣдущими и способными для отдѣльнаго случая пополнить свои знанія въ чуждой имъ области науки, а между тѣмъ, когда мы приступаемъ къ этимологическому объясненію какого-нибудь древняго заимствованія, мы не въ состояніи даже предвидѣть, въ какія лингвистическія, историческія, этнографическія и бытовія дебри оно можетъ завлечь насъ.

На первый разъ рѣшаюсь, въ видѣ примѣра, представить свои попытки, если не ошибаюсь, новыя, этимологіи нѣсколькихъ русскихъ словъ иноязычнаго происхожденія, вошедшихъ въ составъ русскаго языка на разстояніи чуть-ли не двухъ тысячелѣтій.

1. Господь и родственныя этому слову образованія.

Всѣ хоть сколько-нибудь научныя объясненія этого слова, которыя были предложены до сихъ поръ, сводятся къ сложеніямъ съ индоевропейскимъ **poti-s* (др.-инд. *pati-s* авест. *patī-s*, греч. *πῶσις*, лат. *poti-s*, гот. *fār-s*, лит. *pàti-s*) «господинъ» (мужъ, могучій, самъ и т. п.). Немало такихъ сложеній можно найти въ отдѣльныхъ индоевропейскихъ языкахъ, но ни одно изъ нихъ не совпадаетъ со славянскимъ словомъ въ своей первой части и ни одно не способствуетъ объясненію страннаго перехода *m* въ *đ*. И такъ не остается, по видимому, ничего, какъ отказаться отъ поисковъ за индоевропейскимъ первообразомъ этого слова и предположить въ немъ заимствованіе. Но откуда? Пусть германисты рѣшаютъ, могло-ли быть когда-либо въ древне-верхне-нѣмецкомъ языкѣ (гдѣ индоевропейское *m* при такъ называемомъ второмъ перебоѣ звуковъ пзмѣняется въ *đ*) сложеніе изъ *hūs* (=Haus) и **fad(-s)*. Если-бы такое сложное оказалось не пустымъ плодомъ «дилеттантскаго» воображенія, можно было-бы, пожалуй, воспользоваться для этой этимологіи удержавшимся у насъ повсемѣстно до нашихъ дней выговоромъ слова *Господь* не со взрывнымъ *с*, а съ придумнымъ (проторнымъ, фрикативнымъ) *б*. Впрочемъ сама такого указанія показала-бы славистамъ весьма спорной, потому что германское *h* обыкновенно передается у Славянъ звукомъ *х*, напр. гот. *handags* — црк.-слав. *хъдоуъ*, гот. *hlaifs* — обще-слав. *хлѣбъ*, гот. *hlīja* — обще-слав. *хлѣвъ* и т. п., какъ, можетъ быть, и гот. (др.-в.-нѣм. и т. д.) *hūs* — црк.-слав. *хъуса*, *хъусина*, чеш. *chýže* и *chýše*, словѣнск. *hiša* съ замѣной звука *s* въ качествѣ *з* звукомъ *ж*, какъ въ др.-в.-нѣм. (заимствованномъ изъ латинскаго языка и потому позднѣйшемъ) *gōsa* — црк.-слав. и бѣлор. *рожа*, пол. *góza*, чеш. *hýže*, серб. и болг. *ружа*, и въ качествѣ глухого *s* — по видимому, звукомъ *с*, откуда **xřvin* — *хвина*. Но если такъ, оближеніи слова *господь* съ какимъ-либо германскимъ сложнымъ, первой частью котораго было-бы *hūs*, нечего и думать. Удачнѣе окажутся поиски на Востока, если только мы отираемся не отъ кратчайшей формы *господь*, а отъ болѣе длинной и какъ-будто произведенной отъ нея *господарь*. Последняя форма заслуживаетъ особеннаго вниманія тѣмъ, что она восходитъ несомнѣнно къ общеславянской эпохѣ, какъ, вѣроятно, и то ея значеніе, въ которомъ она употребляется до сихъ поръ у западныхъ Славянъ: пол. *gospodarz*, чеш. *hospodár*, в.-луж. *hospodař* значить «хозяинъ». Съ тѣмъ-же значеніемъ оно употреблялось иногда

и въ древне-русскомъ языкѣ и персидо и у южныхъ Славянъ: серб. господѣр, болг. господѣр, слов. *gospodár* (но также: властитель). Это значеніе въ связи со звуками слова невольно приводитъ на память средне-персидское *ōspanōdār* «владелецъ овецъ». Правда, непосредственному сопоставленію славянскаго слова съ персидскимъ мѣшаютъ — хотя трудно сказать, въ какой мѣрѣ — славянское *o* въ соответствіи персидскому *ō*, которое у Славянъ, судя по ихъ заимствованіямъ изъ другихъ языковъ, должно было-бы отразиться въ видѣ *u*, и полное отсутствіе носового звука въ славянскомъ словѣ. Но 1) законы измѣненія древне-иранскихъ звуковъ въ устахъ древнихъ Славянъ далеко еще не выяснены; 2) какъ обще-русское *собака* — если оно произошло изъ иранскаго *сѣака*, что вполне вѣроятно — основано непосредственно не на подлинной формѣ, а на измѣненной какими-то передатчиками, можетъ быть, турецкими, не терпѣвшими двухъ согласныхъ въ началѣ слова, такъ и *господарь* можетъ восходить не прямо къ персидскому *ōspanōdār*, а къ какой-нибудь турецкой или финской передѣлкѣ, въ которой все трудныя для иноплеменика и въ то-же время ничего не говорившаго ему звуковыя сочетанія были устранимы. Какъ за самостоятельность слова *господарь* среди родственныхъ ему *госпоин* и пр., такъ и за иноязычное его происхожденіе свидѣтельствуетъ сопоставленное съ нимъ Миклошичемъ (Vergl. Gr. d. slav. Sprachen II. 89) *государь*, извѣстное только Русскимъ, которые долѣе всехъ Славянъ сохранили свои связи съ Востокомъ, и содержащее въ себѣ еще сильнѣйшее упрощеніе среднего слога, которое наводитъ на мысль, что ему предшествовало приблизительно такое-же измѣненіе, какое мы находимъ, напр., въ кумыскомъ и отчасти азербайджанскомъ *анѣаз* «новаръ» изъ перс. *ан-наз*, и какимъ русское *сѣка* связывается съ иранскимъ *сѣака*, звучавшимъ гдѣ-то, по-видимому, **сѣака* (ср. ново-перс. *са*), и въ концѣ концовъ роднится съ иранско-русскимъ *собака*. Измѣненіе индоевропейскаго *k̑a-* въ *сѣа-* могло произойти и на иранской почвѣ, такъ какъ у самихъ Иранцевъ *k̑a* является съ древнѣйшихъ временъ въ видѣ не только *sa*, но и одного *s*, а посредствующей ступенью между *k̑ū* (др.-инд. *śū*) и *s* было, вѣроятно, *сū*. Стоитъ отмѣтить, что и *государь* значило некогда «хозяинъ, землевладелецъ».

Иноязычному происхожденію слова *господарь* несколько не противорѣчитъ наличность болѣе короткой звуковой и семасіологической величины *господ-* въ славянскихъ языкахъ. Такъ какъ у Славянъ есть наставка *-арь* — своя или также заимствованная (ср. напр. *мытарь* и got. *mōtareis*), въ этомъ случаѣ все равно —, слово *господарь* чуть не сразу должно было показаться имъ не первообразнымъ, а произведеннымъ отъ какой-то болѣе простой

основы, каковы *іоспѣнь* (объ удареніи см. ниже) и *іоспѣді*, только не ²*іоспѣнь*, которое совпало-бы по значенію съ уже существовавшимъ *іосподарь*. Церковно-славянское и русское *іоспѣнь*, сербское *господ*, болгарское *гѣспод* и *госпѣд*, словѣнское *gospōd*, чеш. *hospod* употребляются въ качествѣ существительныхъ м. р., значащихъ то-же, что греческое *ὁ κύριος*. Но всегда-ли дѣло обстояло именно такъ? Прежде всего должно замѣтить, что у насъ, у Сербовъ, у Болгаръ и, вѣроятно, у Чеховъ оно заимствовано изъ церковныхъ книгъ, почему и примѣняется только къ Богу, а по-русски удерживается почти цѣлкомъ и церковно-славянское склоненіе. Въ церковно-славянскомъ языкѣ оно склоняется то какъ основа на *-i* (откуда всегда зват. п. *іосподи*), то какъ основа на *-io* (откуда род. п. *іоспѣнь* — читай *іосподи* и не совсѣмъ правильный дат. п. *Господиои*), то какъ основа на *-o* (род. *іоспѣна*, дат. *іоспѣну* и т. д.). Ясно, что исторія этого слова была довольно сложна. Это и понятно: *іоспѣнь* по своему образованію, при наличности существительнаго *іосподарь*, какъ означающаго лице, носителя власти, могло быть только или несклоняемымъ прилагательнымъ типа *свѣбѣнь*, или существительнымъ ж. р. со смысломъ отвлеченнымъ или собирательнымъ. Предположимъ, что древнѣйшіе проповѣдники христіанства между Славянами, не считая пригодными для передачи понятія *ὁ κύριος*, *Dominus*, *Truhthīn* или *іосподарь* — хозяинъ, ни *кѣназь*, ни *воєводи* и вообще не находя у Славянъ — народоуправленъ, но Прокопьевой характеристикѣ — никакого подходящаго слова для означенія высшаго властителя (а слово *цѣсарь* или *цѣсарь* явилось, можетъ быть, лишь послѣ ихъ проповѣди), прибѣгли къ относительно безопасному въ догматическомъ отношеніи слову *іоспѣнь* и такимъ образомъ первые придали ему значеніе лица. Если *іоспѣнь* значило что-нибудь въ родѣ собрания «господарей», выбору этого слова могло содѣйствовать еврейское *‘ēlōhīm*: только было-ли оно извѣстно этимъ итальянскимъ или нѣмецкимъ монахамъ? Впрочемъ, такъ какъ церковно-славянское *іоспѣнь* и словѣнское *gospōd* могутъ обозначать всякаго «господина» — а лишь въ этихъ двухъ языкахъ это слово и было своимъ —, возможно и то, что приданіе ему личнаго смысла произошло и помимо церкви.

Какъ-бы то ни было, такая семасіологическая перемѣна должна была неизбежно повлечь за собою соотвѣтственную перемѣну рода и склоненія. Такъ объяснилось-бы появленіе упомянутыхъ колебаній и неправильностей во флексіи этого слова. Что касается ударенія, то оно была въ немъ, вѣроятно, такое-же, какъ обыкновенно въ отвлеченныхъ и собирательныхъ именахъ ж. р. на *-ь*, т.-е. *іоспѣнь*, или, точнѣе, *іоспѣнь*. Такимъ оно осталось въ косвенныхъ падежахъ, а по-сербски — и въ именительномъ, если не перече-

сено на него позже изъ большинства надежей, какъ оно перемѣнилось у Словѣнцевъ, но въ обратномъ направленіи и уже не аналогически, а фонетически, по закону, усвоенному этимъ языкомъ относительно шедоходящаго ударенія: *gospōd* — род. п. *gospōda* и т. д. По тому-же закону и у Болгаръ *Госрѣдъ*, а *Гѣспѣдъ* представляетъ удареніе или диалектическое, или сербское. Наше удареніе *Госпо́дь* (при *Гѣспѣда* и пр.) явилось послѣдствіемъ того «вознаградительнаго» проглаголенія второго *о*, которое развѣвалось по мѣрѣ сокращенія конечнаго *ь* до полной потери слоговой длины. Такъ какъ *госпо́дь* принималось большинствомъ Славянъ лишь къ Богу или потому, что въ немъ все-таки чуялась множественность, для означенія одного влѣстителя изъ людей было образовано *госпо́динъ*, какъ *Срѣбѣнъ* при *Срѣбѣ*, *Русѣнъ* при *Русѣ*, *Чюбѣнъ* при *Чюбѣ* и т. п., а собирательнымъ къ нему явилось *госпо́да* (серб. *госпо́да*), которое впрочемъ кое-гдѣ, именно у тѣхъ Славянъ, которые госнодаремъ называли только хозяина, значило также помѣщеніе госнодина или помѣщика (пол. *gospoda*, откуда и малор. *госпо́да*, что по-русски и по-церковно-славянски должно было, конечно, и въ этомъ смыслѣ звучать *госпо́ди*; чеш. и в.-луж. *hospoda* гостинница). У нѣкоторыхъ изъ этихъ Славянъ, именно у западныхъ, такъ какъ для понятія «госнодинъ» они употребляли слово *панъ*, слово *госнодинъ* получило значеніе «Госнода» (старо-пол. *Gospodzin*, чеш. *Hospodin*). Но соответственное существительное ж. р. было произведено или отъ слова *госпо́дь* уже въ личномъ смыслѣ, или отъ *госпо́да* въ значеніи дома съ его хозяйствомъ. Первое свидѣтельствовало бы о глубокой древности личнаго значенія слова *госпо́дь*: однако нельзя не замѣтить, что Болгаре говорятъ не *госпождѣ и не *госпогѣ, а *госпожѣ* (по-русски) или *госпождѣ* (по-сербски — ср. дубровницкое *госпо́фа*), что большинство Сербовъ произноситъ *гѣспѣфа* или *гѣспѣја* съ удареніемъ на Гѣспѣд или по звач. п. *госпо́фа*, распоряжаясь этимъ словомъ не то какъ неживымъ, не то какъ такимъ, которое они привыкли употреблять преимущественно въ призываніи, а для Богородицы употребляютъ церковно-славянскую форму *Госпо́жда*, хотя Успеніе Богородицы называютъ Вѣлика́ Гѣспѣфа, Рождество Богородицы — Ма́ла Гѣспѣфа, и что Лужичане, не знающіе словъ *Госпо́дь* и *госпо́динъ*, тѣмъ не менѣе имѣютъ слово *hospoza*, которому они придаютъ, по крайней мѣрѣ, теперь значеніе хозяйки — можетъ быть, только по смыслу слова *hospoda*; а эти факты намекаютъ на возможность переноса слова **госпо́дѣ* отъ одного славянскаго племени къ другому въ связи съ покло-неніемъ Богородицѣ. Несомнѣнно отъ *госпо́да* произведено другое наименованіе *госпожи*, но уже въ смыслѣ только хозяйки — **госпо́жѣ* (слов. *gospodinja*, пол. *gospodyni*, чеш. *hospodyně*). Если *госпо́дь* было прилагательнымъ,

появление при немъ формы *господѣ* было не менѣе естественно, чѣмъ *свободѣ* (ср. русск. *свободѣ*, серб. *слобода*) при *свободѣ*, а *господѣ* при *господѣ* такъ-же закононо, какъ *Литвиѣ* при *Литвѣ*. Стоитъ еще разъ отметить наше произношеніе *ѣ* въ *Господѣ* за *ѣ* для того, чтобы устранить возможность пользованія имъ въ качествѣ доказательства противъ франской этимологіи слова *господарь*, такъ какъ перс. *тосрати* выговаривается со взрывнымъ *т*. Въ данномъ случаѣ это обстоятельство не имѣетъ никакого значенія, и не только потому, что измѣненіе начальнаго *ѣ* въ *ѣ* встрѣчается у самихъ Францевъ, именно въ языкахъ горныхъ. Таджикскій (куда относится и такъ называемый согдійскій языкъ — см. С. Salemann, *Manichaica* II въ «Извѣстіяхъ Имп. Ак. Н., VI серия» № 14), въ афганскомъ и въ близкомъ къ намъ по территоріи осетинскомъ, сколько вслѣдствіе исторіи слова *Господѣ* въ области русскихъ Славянъ. Христіанство проникло къ нимъ съ юга и распространялось между ними именно въ этомъ направленіи, а съ христіанствомъ — и слова новой вѣры. Слѣдовательно произношеніе слова *Господѣ*, какъ и словъ *Богѣ* (въ христіанскомъ смыслѣ) и *благѣ*, съ *ѣ* свидѣтельствуетъ только о выговорѣ нашихъ первыхъ проповѣдниковъ: а *ѣ* вмѣсто *ѣ* и теперь свойственно нашимъ южанамъ. Какъ выговаривали сѣверяне-язычники слово *богѣ*, мы не знаемъ, но вѣроятно, что со взрывнымъ *т*, какъ въ сѣверной и средней Россіи произносятся *господѣ* и *благѣ*, *Богѣ*. Такъ-же въ современной намъ рѣчи первый звукъ слова *господѣ*, но на этотъ выговоръ нельзя ссылаться, потому что самое слово вышло у насъ изъ живого употребленія, а въ древности его *ѣ* = *g* позволительно усомниться, потому что это слово перѣдко пишется *осподарь* не только на Югѣ, гдѣ есть примѣры такого написанія въ XII в., но съ XIV в. также въ средней и сѣверной Россіи (см. Срезневскій. Матеріалы для словаря древне-русскаго языка, т. II, вып. 1; тамъ-же *осподарь* и другія слова того-же происхожденія, о которыхъ рѣчь ниже). Съ XIV—XV в. попадаются какъ на Югѣ, такъ и на Сѣверѣ *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ* и, какъ слѣдъ борьбы двухъ не то написаній, не то произношеній — *осподѣ*, *осподѣ* (Им. лѣт. подъ 6749 г.), *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ*, *осподѣ*. Такъ и при *господѣ* перѣдко *осподѣ*, откуда съ XVII в. если не раньше, *судѣ* и *судѣ* (*судѣ*), и далѣе — *ста* (напр. *пожалуй-ста*) и наконецъ — *съ* (въ *от-съ* и т. п.). Откуда же это *ѣ* въ словахъ свѣтскихъ даже на Сѣверѣ? зависятъ-ли оно отъ какихъ-либо исконыхъ особенностей этой группы словъ, или обусловлено исключительно тѣмъ, что выраженія *Господѣ*, *Господѣ*, *Господѣ* (= Богородица), *Господѣ* (= Успеніе Пресвятыя Богородицы) зашли на Сѣверъ съ «блуждающаго» Юга? Вѣроятно послѣднее. Какъ сильно вліяло въ этомъ случаѣ

южное церковное преданіе, можно заключить изъ слѣдующаго обстоятельства: хотя нынѣшняя московская и сѣверная Русь произносятъ слово *юсложни* со взрывнымъ *и*, а мы, такъ называемые интеллигенты, готовы называть и Успенскій постъ *Госпожениками* съ такимъ-же *и*, наши простой людъ, долго хранившій старое названіе этого поста — *Осложнино юсложие*, зоветъ его *Осложники*, *Исложники* или *Сложники*. Если борьба сѣвернаго органа рѣши съ несвойственнымъ ему южнымъ *ж* въ началѣ этихъ словъ разрѣшилась не торжествомъ сѣвернаго *и*, а полнымъ оцущеніемъ чуждаго звука, велико должно было быть усердіе сѣверянъ къ точному воспроизведенію этихъ священныхъ словъ; а чѣмъ сильнѣе заботились наши благочестивые предки о правильномъ ихъ выговорѣ, тѣмъ легче онъ могъ отразиться и на свѣтскихъ словахъ того-же происхожденія, которыя къ тому-же все безъ исключенія встрѣчаются и въ церковныхъ книгахъ и читались въ тѣ времена не иначе, какъ съ *ж*, — конечно, у насъ, а не у южныхъ (не-русскихъ) Славянъ: гѣ, какъ и древнѣйшіе Славяне вообще, говорили *юсложирь* и т. п. съ чистымъ *и*. Значительнымъ подтвержденіемъ того, что нашеанія *осложн* и т. п. обусловлено у Вѣлкоруссовъ борьбою съ южнорусскимъ звукомъ *ж*, могутъ служить имена *Лашко* вм. *Лашѣко*, *Ниченко* вм. *Нѣченко*, *Пиченко* вм. *Пѣченко* — правда, все съ *ж* передъ *и* — въ московской податной переписи Полтавщины 1666 г. (см. А. Крымскій. Украинская грамматика. Т. I. вып. 1-й. стр. 189).

2. Хата.

Это слово употребляется преимущественно Малорусами и Бѣлорусами, гораздо рѣже Вѣлкорусами, но общепонятность его и въ средней Россіи заставляетъ подозрѣвать, что некогда оно было распространено тамъ болѣе, чѣмъ теперь, и сравнительно поздно уступило свое мѣсто слову *постѣба*, *изба*, означавшему постройку иного рода, болѣе сложную и трудную, но за то болѣе теплую, чѣмъ вѣроятно, и рѣшило участь тошкостѣшной *хаты* въ суровомъ климатѣ Вѣлкороссіи. Изъ другихъ Славянъ слово *хата* извѣстно, по видимому, однимъ Полякамъ, почему слѣдуетъ думать, что оно пошло къ нимъ отъ Русскихъ. И такъ *хата* есть обще-русское и только русское слово, но безъ корня въ русскомъ языкѣ, а потому за первообразомъ этого слова естественно обратиться къ Востоку. У Правцевъ одно изъ названій жилища есть *хата* — (ср. перс.

катак съ прилагательнымъ *катѣк* «домашній», уцѣлѣвшее въ сложеніяхъ ново-перс. *кад* или *када*, вав. *кет* и т. п.), собственно «ровъ, яма», что *ката-* и значить въ языкѣ Авесты, отъ корня *кан-* (др.-инд. *'кан-*) «рыть, копать»; но во всѣхъ иранскихъ языкахъ это слово начинается съ *к*, кромѣ нѣкоторыхъ горно-тадаишскихъ, гдѣ *ч*, а *х* здѣсь нѣтъ ни въ одномъ. Отъ Иранцевъ *ката-* перешло къ Финнамъ: съомв *kota*, лоп. *goatte*, черем. *ку ю*, мад. *ház*, сургутско-ост. *кѣт*, енисейско-ост. *хѣт* или *хѣт*. Такимъ образомъ искомое оказалось иранскимъ словомъ, перекочевавшимъ къ намъ черезъ Финновъ; но какихъ? имѣющихъ мѣсто пребыванія далеко на С.-В. отъ тѣхъ краевъ, гдѣ слово *ката* являеть и бытуеть. Для того, чтобы устранить вполнѣ это затрудненіе, нужны такія точныя свѣдѣнія изъ исторіи переселеній и языковъ угорскихъ племенъ, какими мы, къ сожалѣнію, не обладаемъ; но, такъ какъ намъ извѣстны, хотя и въ самыхъ неопредѣленныхъ чертахъ, какія-то передвиженія Болгаръ и Мадаръ по нынѣшней Россіи, совершавшіяся, конечно, въ юго-западномъ направленіи, извѣстно и близкое родство Остяковъ съ Мадярами, зависимость русскаго *хѣта* отъ угорскаго слова, тождественнаго по звукамъ съ енисейско-остяцкимъ *хѣт* или отличающагося отъ него несущественно, никакъ не можетъ быть отвергнута лишь на томъ основаніи, что Остяки живутъ гдѣ-то за Ураломъ. Языкомъ, изъ котораго заимствовано *ката*, могъ быть и не остяцкій, а напр. мадарскій, потому что нынѣшнее мадарское *ház* несомнѣнно предполагаетъ древнѣйшую ступень **hata* (изъ **k^hata*), къ которой *ház* (т. е. *hāz*) относится приблизительно такъ-же, какъ малорусское *рѣот*, *рѣи* (изъ *рѣи*) при род. п. *рѣа*, сербское *рѣг* при род. *рѣга*, польское *гѣг* (изъ *гѣг*) при род. *гѣга* къ праславянскому двухсложному *рѣгъ*: ср. *haza* (т. е. *haza*) «домой» (также «отечество») съ род. *рѣа* и т. д. Славянское *а* въ первомъ слогѣ указываетъ лишь на удареніе, не на долготу, а удареніе финскаго первообраза падало на первый слогъ.

3. Полоумный.

Это слово, употребительное только у Великорусовъ, имѣеть до такой степени русскій видъ, что не возбуждало, кажется, ни чьихъ подозрѣній въ заимств. извнѣ, хотя этимологія первой его части представляется спорною: одни призываютъ въ ней *полъ* въ смыслѣ половины, другіе — прилагательное *полюй*. Однако прилагательное, произведенное отъ сложенія словъ *полъ* и

умъ или сложенное изъ *полъ* и *умный*, было-бы **полумный*, какъ *полуръшннй*, *полуръжковй*, *полуръзанный* (а въ *полъ-ръзана*—не сложеніе, потому что первая часть его склоняется: *до полу-ръзана*, какъ *полу-года* отъ имени-тельнаго *пол-года*). Да и умъ—если разумѣется умъ не какой-либо опредѣленный, не такого-то лица, а вообще—не есть такая постоянная величина, дѣленіе которой на математически опредѣляемыя части могло-бы давать хоть сколько-нибудь ясные результаты. Иное дѣло—присутствіе или отсутствіе ума (*умный*—*безумный*), болынее или меньшее количество его (*многоумный*—*скудоумный*) или качество (*остроумный*, *высокоумный*). *Полый* въ данномъ случаѣ также не пригодно. Правда, Франгузы говорятъ «un esprit creux», но, вѣроятно, лишь по аналогіи исполнѣ понятныхъ *tête creuse* и *creusee* стѣнх; мы же не говоримъ не только «полый умъ», но даже «полая голова», хотя отиудъ не отрицаемъ существованія «пустыхъ головъ». Отсюда слѣдуетъ, что *полумный* есть во всякомъ случаѣ не первоначальный видъ слова, а искаженіе чего-то иного, своего или прилагло. Но свое такое, къ чему было-бы можно приурочить разбираемое слово, едва-ли найдется, а на сторонѣ оказывается образецъ, во всѣхъ отношеніяхъ удовлетвори-тельный.

Однако прежде всего—исторія слова. По свѣдѣніямъ академика А. А. Шахматова, оно встрѣчается впервые въ XV в. Позволю себѣ привести цѣлкомъ данную мнѣ нмъ справку въ видѣ ея полноты и точности:

«Описаніе битвы при Скоринцевѣ Московскаго в. кн. Дмитрія съ Рязанцами въ 1371 году въ древнѣйшей редакціи содержитъ между прочимъ слѣдующія слова: «Тогда Рязанци, суровыи челоуѣци и свѣрѣны людіе, высокоумни суще, възнесенся мысленно и възгордѣнаея величаніемъ, и помыслиша высокоумемъ своимъ, и рѣша другъ къ другу: «не емлите съ собою ни щита, ни коня, ни шого ни коего же оружья, но токмо съ собою емлите едни ужица, коегождо изымавши Москвичъ да есть вы чѣмъ вязати, понеже суть слаби, странливы и некрѣпши». Такъ въ Новгородской 4-й и въ 1-й редакціи Сѣвѣйской 1-й, восходящихъ къ своду 1448 года.

Во 2-й редакціи Сѣвѣйской 1-й (спискахъ Толстовскомъ, Бальзеровскомъ, Воронцовскомъ и др.), составленной во всякомъ случаѣ до 1462 года, къ словамъ «высокоумни суще» прибавлено «палаумные смерди» (Полн. С. Р. Л. V, 232, пр. а). Отсюда это перешло и въ позднѣйшіе своды, напр. въ Воскресенской читаемъ: «палаумные людица» (П. С. Р. Л. VIII, 18), въ Никоновской: «помыслиша въ высокоуми своемъ палаумныя [вар. малоумныя] и безумныя людица, аки чюдица» (П. С. Р. Л. XI, 16).

Нельзя не признать характерными писанія съ *а*, ибо аканіе вообще не проявляется (по причинѣ грамотности писцовъ) въ названныхъ памятникахъ.

И такъ, если слово *полоумный* или, по старѣйшему правописанію, *налаумный*, *налюмный*, было употреблено лѣтописцемъ между 1448 и 1462 г. въ качествѣ выраженія чего-то, несовмѣстимаго съ правомъ на высокоуміе, т. е. надмешную самоувѣренность, оно было извѣстно на Руси уже въ половинѣ XV в. и, не смотря на безсмысленность своей первой части, успѣло войти въ сознаніе русскаго человѣка—по крайней мѣрѣ, грамотнаго—какъ обозначеніе низкой степени ума, на который какъ будто намекала вторая часть слова, — говоря иначе: народная этимологія къ тому времени сдѣлала на половину то, что впоследствии было доведено ею до конца при помощи аканья, превратившаго принятое на вѣру *нала-* въ понятное по вѣрности *полю-*. Отсюда можно вывести заключеніе, что слово *налаумный* вошло въ русскій языкъ сравнительно не за-долго до того времени, когда мы его находимъ въ письменныхъ памятникахъ, т. е. что оно появилось у насъ едва-ли раньше конца XIV в. Эта эпоха ознаменована въ нашей исторіи между прочимъ особенно живыми сношеніями съ Греками и вниманіемъ къ ихъ тогдашнему разговорному языку, которое выразилось въ составленіи лексическихъ и фразеологическихъ записей, легшихъ въ основаніе «Толковслова языка греческаго» и объясненія новогреческихъ словъ и выраженій въ Азбуквникахъ. Это обстоятельство можетъ придать значительную долю вѣроятія греческой этимологіи появившагося у насъ тогда слова, если предположенный его первообразъ удовлетворяетъ звуковымъ условіямъ. Въ новогреческомъ языкѣ есть прилагательное *παλῶρος* «безумный, дурачливый» (можетъ быть, отъ искаженнаго въ просторѣчьи стараго *παρῶρος* «фѣль, невпопадъ, нелѣпница», по забвеніи древняго прилагательнаго *παρῶρος*); отсюда глаголъ *παλῶρω* «дѣлаю дуракомъ, свожу съ ума», а отъ него причастіе прош. вр. страд. зал. *παλῶμενος*. Если-бы это причастіе попало къ Славянамъ въ IX—X в., оно, вѣроятно, получило-бы у нихъ видъ **полю(с)умѣнѣ* съ род. п. **полю(с)умѣна*, какъ *ἡγούμενος*—*иѣмѣнѣ* съ род. *иѣмѣна*, но въ русскомъ языкѣ XIV в., когда вследствие окончательной утраты слоговой длины гласныхъ *ѣ* и *ь* или проявленія ихъ въ полныя *о* и *е*, часто привлекавшія на себя удареніе, образовался типъ *умѣнѣ* (= *имѣнѣ*, теперь *умѣнѣ*) съ род. п. *ѣмѣна* (= *ѣмѣна*, отсюда *ѣмѣнѣ*), и когда было забыто древнее распределеніе гласныхъ *а* (пзъ *а*) и *о* (пзъ *а*) въ замѣтованныхъ словахъ, *παλῶμενος* почти неизбежно должно было обратиться въ **мала(с)умѣнѣ* (= *palā[y]imʲen*) съ род. *мала(с)ѣмѣна* (= *palā[y]imʲna*), какъ

игуменъ (= igúshen) съ позднѣйшимъ род. *игумена* (= igúshina, что и по-сербски игуман род. п. игумна), гдѣ удареніе не измѣнилось, вѣроятно, лишь по церковному преданію. Послѣ того, какъ вторая часть слова *палагменъ* была отождествлена народнымъ сознаніемъ съ прилагательнымъ *уменъ* и такимъ образомъ слово стало восприниматься въ качествѣ сложнаго, явилось правописаніе и, по всей вѣроятности, произношеніе *палагменъ* съ обычнымъ въ сложныхъ серединнымъ *о* и, можетъ быть, съ семасіологическимъ приближеніемъ къ причастію-прилагательному *палъ, палый*. О правописаніи *полоумный* сказано выше.

4. Нандалы.

Слово великорусское, которое едва-ли можно прослѣдить назадъ за конецъ XVII в. Въ османскомъ языкѣ есть (или было) слово *kündü*, означающее палку, которая прикручивается къ ногамъ, чтобы затруднить ихъ движенія. Человѣкъ, носящій такіа пугы на ногахъ, называется *kündöli*. Но для того, чтобы это прилагательное могло быть употреблено въ дѣло для производства нашего *нандалы*, мы должны принять въ расчетъ, что османское *e* въ наставкахъ звучало прежде гораздо открытѣе, чѣмъ теперь, по крайней мѣрѣ, въ Стамбулѣ (а въ нѣкоторыхъ азіатскихъ говорахъ оно, по видимому, до сихъ поръ произносится не менѣе открыто, чѣмъ по-азербайджански); но кромѣ того надобно взять это слово въ произношеніи Турокъ не османскихъ, а тѣхъ, у которыхъ *k* передъ *ü* не только не смягчается, но еще лабиализуется, сгущая *ü* въ *y*. Такой выговоръ слѣдуетъ предположить у Ногайцевъ ордѣ Крымской на сѣверѣ полуострова, Еднсанской и Будакацкой: они выговаривали, вѣроятно, *kündöli* съ *l* не мягкимъ, а нѣсколько отвердѣвшимъ подъ вліяніемъ предшествующихъ звуковъ. Именно у этихъ Ногайцевъ немало Русскихъ ежегодно оказывалось въ положеніи *kündöli*.

5. Камышлѣ.

Слово великорусское не вообще, а употребительнѣе лишь въ Сибири, да и то едва-ли повсемѣстно, такъ какъ отсюда-же извѣстно и другое названіе тростниковой заросли—*камышникъ*. Что слово *камышъ* есть турецкое *kamış*, а *камышникъ* — образованіе чисто-русское, — это не пуждается въ

доказательствахъ, но не всякому ясно съ перваго взгляда, что *камышлы* — не самостоятельное русское образованіе, такъ какъ приставка *-лы* употребляется лишь при глагольныхъ корняхъ. Потому это слово должно быть всецѣло чужимъ, хотя его окончаніе можетъ оказаться отличнымъ отъ окончанія первообраза на столько, на сколько того требуетъ русское склоненіе. Обыкновенное туренкое слово для того-же понятія есть *камышлык*, но приставка *-лык* едва-ли могла-бы навести Русскаго на его *-лы*. Есть у Турокъ другая приставка для образованія существительныхъ, также начинающаяся съ *л*, именно *-лаш*, *-лаи*, въ сѣверныхъ нарѣчіяхъ *-лаш*, *-лаи*, которая собственно и служитъ для выраженія категоріи мѣста, напр. *жайлаш* (*жайлаш*) мѣсто лѣтняго житія, лѣтовнишъ, *кышлаш* (*кышлаш*) мѣсто зимняго житія, зимовнишъ, *отлаш* (*отлаш*) мѣсто, поросшее травой, пастбище, *тузлаш* (*тузлаш*) мѣсто, содержащее въ себѣ соль, солончакъ, и сюда-же, можетъ быть, относится *тарлаш*, иначе *тарла*, засеянное поле (ср. *тару* просо). Эта приставка отчасти смѣшивается съ похожею на нее *-лак*, *-лаи*, напр. *мурлаш* и *мурлак* мѣсто пребыванія, стоянка, *сулак* мѣсто, покрытое водою, мокрое болото (въ отличіе отъ вязкаго, *баткак*), и въ такомъ видѣ она, по видимому, перешла въ новонерсидскій языкъ съ диалектическимъ (азербайджанскимъ) измѣненіемъ *к* въ *х*, напр. *санлаш* каменное мѣсто (но не въ татскомъ нарѣчій, гдѣ *ло*, — если оно турецкаго происхожденія). Вообще *-лаш* было некогда распространѣннѣе, а теперь вытѣсняется приставкою *-лык*, *-лаи*, которая въ примѣненіи къ предмету, находящемуся на данномъ мѣстѣ, означаетъ не столько самое мѣсто, охарактеризованное присутствіемъ этого предмета, сколько множество предмета въ одномъ мѣстѣ, какъ *березникъ* въ отличіе отъ *березника*, или выражаетъ орудіе для обращенія съ предметомъ, напр. *отлык* (вожжск. *утлык*) ясли, *суллык* (вожжск. *суллык*) желобъ (ср. выше *отлаш* и *сулак* отъ тѣхъ-же *от* трава и *сул* вода). Въ виду какъ неоправданнаго употребленія приставки *-лаш* для означенія мѣста преимущественно передъ менѣе опредѣленною *-лык*, такъ и случаи вытѣсненія ея послѣднею позволительно наряду съ засвидѣтельствованнымъ *камышлык* предположить, хотя-бы для недавняго прошлаго, существованіе слова **камышлаш* или, по фонетикѣ сѣверной, между прочимъ и нарѣчій прытвнскихъ Татаръ, *камышлаи*, которое у Русскихъ измѣнилось не въ **камышлаво*, какъ *бураш* въ *бураво*, не въ **камышлаво*, какъ *кыш* въ *кызово*, не въ **камышлаво*, какъ *жаташ* въ *жатово*, а въ *камышло* потому, что 1) *бураш*, *кыш* и *жаташ* были цѣлкомъ непонятны Русскимъ и, какъ не поддающіяся для нихъ осмысленію ни въ одной своей части, приняты почти въ полной непримосовенности, а лежащее въ основѣ предположеннаго *камышлаи* слово *камыш* было ими усвоено

давно, и такимъ образомъ постороннее ему окончаніе *-лаѣ* ясно отдѣлялось въ ихъ сознаніи отъ основной части слова: 2) въ русскомъ языкѣ есть наставка, въ звуковомъ отношеніи напоминающая турецкую и потому легко замѣняющая ее, какъ то, вѣроятно, случилось и въ словѣ *тѣрлю* (огороженное плетень мѣсто въ степи для стоянки скота, особенно овецъ), въ которомъ всего естественнѣе видѣть отраженіе упомянутого выше сѣверно-турскаго (погайскаго) *турлаѣ*.

Un commutateur rectifiant la décharge oscillatoire.

Par N. Bulgakov.

(Présenté le 7 novembre 1907).

Dans sa théorie célèbre de la décharge oscillatoire S. W. Thomson a signalé le fait fondamental suivant: la direction de la décharge varie périodiquement, si la condition $R^2 < \frac{4L}{C}$ est remplie; R désigne ici la résistance du circuit, L — sa selfinduction est C — la capacité du condensateur.

Les physiciens ont proposé diverses méthodes pour vérifier ce résultat par l'expérience. Ainsi Féddersen étudia l'étincelle, accompagnant la décharge à l'aide d'un miroir tournant; ce miroir étant convexe, il était possible d'obtenir une image réelle de l'étincelle. Cette image dans le cas de la décharge oscillatoire avait un aspect différent à l'une et à l'autre des extrémités contigües aux électrodes: l'aspect de chaque extrémité variait périodiquement. On peut aussi faire passer une décharge par un tube à gaz raréfié, ayant deux branches, munies de séries d'entonnoirs coniques en verre, dont les sommets sont disposés dans des directions opposées dans les deux branches. Si la décharge est unipolaire, une seule branche paraît lumineuse et l'autre reste obscure; dans le cas d'une décharge oscillatoire les deux branches s'illuminent. Mais ces méthodes ne sont pas directes. Le galvanomètre est un appareil destiné par excellence pour démontrer la direction du courant. On peut donc considérer le fait de la variation du sens du courant comme démontré directement, si l'on peut le faire à l'aide d'un galvanomètre.

Pour cela on peut le placer en dérivation et ne fermer la branche, qui le contient, que pendant des périodes données, en la laissant ouverte le reste du temps. Si, par ex., on la ferme pendant les demi-périodes impaires de la décharge, quand la direction est toujours la même, et on laisse cette branche

ouverte pendant les demipériodes paires, on obtient un courant dans le galvanomètre, dont la direction est invariable; si, au contraire, on ferme la branche, contenant le galvanomètre pendant les demipériodes paires et si on la laisse ouverte pendant les demipériodes impaires, on obtient un courant de direction contraire dans le galvanomètre. Il reste à trouver le moyen pour obtenir ce résultat par ex. à l'aide d'un commutateur tournant spécial.

Ce commutateur est formé de trois disques, tournants ensemble munis de quatre groupes de dents métalliques, le long de leurs surfaces cylindriques, dont les entailles sont remplies d'ébonite (voir le dessin, p. 787). Le premier disque *A* possède quatre dents dont la longueur le long de la circonférence est égale à $\frac{1}{40}$ de sa valeur; les espaces remplis d'ébonite sont égaux à $\frac{9}{40}$, (de sorte que $4 \left(\frac{1}{40} + \frac{9}{40} \right) = 1$). Le second disque *B* possède aussi quatre dents, mais leur longueur ainsi que celle des interstices est égale à $\frac{1}{8}$ de la circonférence. Le troisième disque *C* possède douze dents formant quatre groupes de trois dents, séparées entr'elles par les interstices égaux à $\frac{1}{40}$ de la circonférence, les interstices entre les groupes étant égaux à $\frac{1}{8}$.

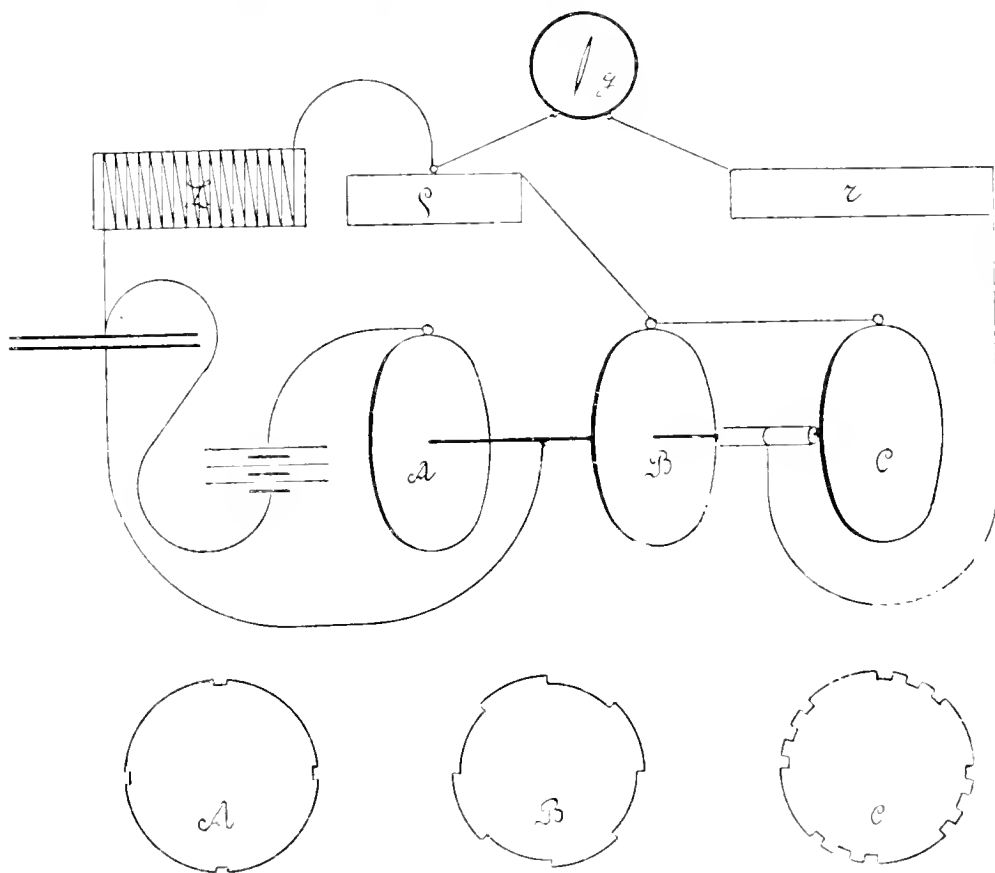
Trois roulettes en melchior servent pour conduire le courant. Les disques *A* et *B* sont calés sur l'axe et le disque *C* est isolé de cet axe par un manchon en ébonite. La roulette qui est en contact avec le disque *C* peut être déplacée à l'aide d'une vis sans fin autour du même axe que les autres, de sorte que quand la roulette en contact avec le disque *B* touche le bout d'une dent métallique, la roulette du disque *C* peut toucher un point choisi arbitrairement soit sur une dent, soit sur un interstice.

Nous avons employé comme condensateur un magasin d'Elliot contenant des étalons de 0,001 jusqu'à 0,5 *MFR*; la somme de toutes les capacités était 1 *MFR*. On fait communiquer une armature du rhéostat avec un ressort, glissant sur l'axe du commutateur entre *A* et *B*. La roulette *a*, pressée sur le disque *A*, est communiquée à une borne d'une batterie d'accumulateurs; la roulette *b*, pressée sur *B* est jointe au circuit contenant un magasin de résistances est le fil fin d'une bobine de Rhumkorf. Les autres bornes de la batterie et de la bobine sont mises en contact avec l'autre armature du condensateur. Quand la rotation du commutateur s'effectue on peut considérer plusieurs phases du phénomène: 1) quand une dent du disque *A* glisse sous sa roulette, une charge est communiquée de la batterie au condensateur; 2) les disques continuant à tourner, les interstices entre les dents sur les deux disques touchent les roulettes; 3) puis une dent du

disque B touche sa roulette et la décharge passe par le circuit contenant le rhéostate et la bobine; 4) puis les interstices touchent de nouveau les roulettes, de la sorte que les quatre phases se répètent.

La roulette c , pressée vers le disque C , est en communication métallique avec la roulette b ; un ressort touchant le manchon du disque C est joint au circuit contenant un galvanomètre g et un rhéostat r ; l'autre extré-

Description des appareils et de leur disposition.

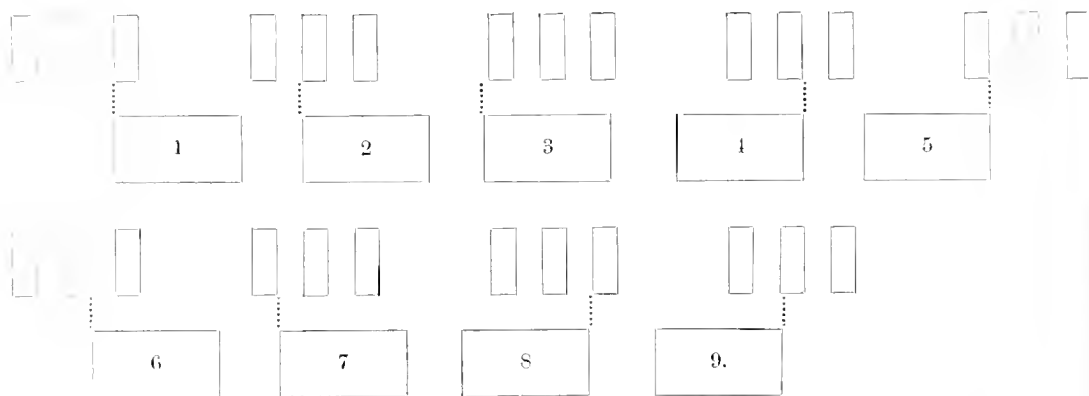


mité de ce circuit est réunie à un point du fil du rhéostat dans le premier circuit.

Quand le commutateur tourne, le galvanomètre est introduit en dérivation du premier circuit pendant un temps, déterminé par la durée du contact entre la dent de la circonférence du disque C avec la roulette c . En donnant à l'axe une vitesse angulaire convenable, nous obtenons l'égalité de la durée du contact d'une dent du disque C avec la roulette c à la demipériode

de la décharge. Si on fait tourner la vis sans fin, on peut obtenir diverses conditions.

Nous donnons ici un dessin schématique en désignant en bas la dent du disque B et en haut le groupe des trois dents du disque C .



Ainsi la figure 1 correspond au cas, dans lequel le bout d'une dent du disque B touche la roulette en même temps que le bout de la troisième dent d'un groupe de C touche sa roulette c ; ce cas correspond à la première demipériode; la fig. 2 correspond au cas de la première et de la troisième demipériode, la fig. 3 à la première, à la troisième et à la cinquième demipériode; la fig. 4 à la 3^{me} et à la 5^{me} demipériode et la fig. 5 à la 5^{me} demipériode seule.

La fig. 6 correspond à la seconde demipériode, les fig. 7 et 8 à la seconde et à la quatrième, la fig. 9 à la quatrième.

Pour égaliser le temps de contact d'une dent du disque C avec la roulette c à la demipériode de la décharge nous nous servons d'un compteur. Une dynamo sert pour tourner le commutateur et un compteur est réuni avec cette dynamo. Nous pouvons régulariser le nombre de tours de la dynamo et nous le mesurons à l'aide de ce compteur. La dynamo n'a pas un axe commun avec le commutateur; on transmet la rotation à l'aide d'un fil sans fin.

Nous évaluons la demipériode de la décharge par le calcul, car nous connaissons la capacité du condensateur, la résistance du circuit et la self-induction de la bobine, que nous avons mesurée à l'aide d'une méthode que nous avons déjà décrite¹⁾.

L'expérience se fait de la manière suivante. Après avoir calculé la valeur de la demipériode de la décharge nous faisons tourner la dynamo

1) Journal de la Soc. Phys.-Ch. Russe, 1906, N° 1, p. 41.

avec une vitesse angulaire correspondante; puis, en fermant le circuit de la batterie, nous obtenons une déviation dans le galvanomètre. Si nous tournons la vis sans fin, nous pouvons varier cette déviation, c'est à dire sa valeur absolue, ainsi que son sens. Nous obtenons plusieurs fois la variation du sens de la déviation, correspondant à diverses conditions du contact des dents du disque C avec la roulette c . Ainsi nous pouvons déterminer les déviations maxima dans l'un et dans l'autre sens.

Citons maintenant les valeurs de plusieurs parties des circuits, la self-induction de la bobine et du galvanomètre, la capacité du condensateur et des déviations, que nous avons obtenues dans le galvanomètre.

Nommons ρ — la résistance du fil du magasin dont les bornes sont réunies avec le circuit du galvanomètre, R_0 — la résistance de la bobine, g_0 — celle du galvanomètre, r — la résistance additionnelle prise du magasin, qui est introduit dans le circuit du galvanomètre; L — la selfinduction de la bobine, l — celle du galvanomètre; C — la capacité du condensateur.

Nous avons

$$\begin{aligned}\rho &= 4000^m \\ g_0 &= 6000 \quad r = 100000 \\ L &= 150^u \\ C &= 14.10^{-9}.\end{aligned}$$

Pour charger le condensateur nous avons utilisé une batterie de 4 accumulateurs.

Voici les valeurs maxima en mm. des déviations dans l'un et l'autre sens (ce que nous désignons par $+$ et $-$).

$$+ 68. \quad - 49, \quad + 93, \quad - 57, \quad + 112. \quad - 52, \quad + 36, \quad - 34, \quad + 14.$$

Le nombre de tours de l'axe de la dynamo = 241 par minute; le nombre de tours correspondant du commutateur est égal à 330 (à 100 tours de l'axe du commutateur correspondent 73 tours de la dynamo).

La valeur de la demipériode de la décharge correspond à $\frac{1}{40}$ de la durée d'un tour du commutateur.

En prenant un condensateur, dont la capacité était 25 fois plus grande, de sorte que la période est 5 fois plus longue, nous avons obtenu la déviation toujours dans le même sens pour chaque position de la vis sans fin, si la vitesse de rotation était la même. Cela peut être expliqué facilement: en effet la durée du contact d'une dent du disque B avec la roulette b est

égale à une demi-période et le sens du courant dans le circuit principal ne varie pas.

On peut obtenir aussi la déviation toujours dans le même sens en prenant une résistance R du circuit principal, satisfaisant à la condition

$$R > 2 \sqrt{\frac{L}{C}}.$$

Théorie.

Quoique les raisonnements précédents donnent une idée de la marche du phénomène, ils ne sont pas complets, car ils ne tiennent pas compte de quelques circonstances secondaires. En premier lieu le circuit de décharge n'a pas la même résistance, quand la branche du galvanomètre est ouverte ou fermée; en second lieu le galvanomètre possède une selfinduction. Ces circonstances influent sur la période d'oscillation ainsi que sur la phase du courant, mais légèrement, si certaines conditions sont remplies.

Considérons deux phases du phénomène: l'une correspond au cas, où la branche contenant le galvanomètre est ouverte; l'autre correspond au cas, où elle est fermée.

Pour le premier cas le courant I dans le circuit de décharge satisfait à l'équation différentielle

$$L \frac{dI}{dt} + RI - V = 0, \quad (1)$$

où $R = r + R_0$ et V désigne la différence des potentiels des armatures du condensateur, liée avec I par la relation

$$-C \frac{dV}{dt} = I, \quad (2)$$

de sorte, que l'équation différentielle pour I peut être écrite ainsi:

$$LC \frac{d^2 I}{dt^2} + RC \frac{dI}{dt} + I = 0. \quad (3)$$

Désignons par x_1 et x_2 les racines de l'équation

$$x^2 + \frac{R}{L} x + \frac{1}{LC} = 0.$$

$$\text{Si } R < 2 \sqrt{\frac{L}{C}},$$

x_1 et x_2 sont imaginaires conjugués, de sorte que

$$x_1 = -\frac{R}{2L} + \varepsilon \sqrt{-1}$$

$$x_2 = -\frac{R}{2L} - \varepsilon \sqrt{-1}$$

où

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}.$$

Les fonctions $e^{x_1 t}$ et $e^{x_2 t}$ représentent deux intégrales particulières de l'équation (3). L'expression de I qui satisfait à l'équation (3) et est égale à zéro pour $t = 0$, est la suivante:

$$I = \frac{V_0}{\varepsilon L} e^{-\frac{Rt}{2L}} \sin \varepsilon t, \quad (4)$$

où V_0 désigne la valeur initiale de V , tandis que V , qui satisfait à l'équation (2), est exprimée par la formule

$$V = V_0 e^{-\frac{Rt}{2L}} \left\{ \cos \varepsilon t + \frac{R}{2\varepsilon L} \sin \varepsilon t \right\}. \quad (5)$$

Posons $t = \tau$ dans les expressions (4) et (5) et désignons les valeurs de I et de V par I_τ et V_τ .

Nous obtenons ainsi les valeurs de I et de V pour le moment $t = \tau$.

Supposons qu'en ce moment la branche contenant le galvanomètre est fermée. Désignons par V' la différence des potentiels des armatures du condensateur, par I' — le courant dans la branche principale et par j — celui dans le galvanomètre.

Les théorèmes de Kirchhof pour les courants dérivés conduisent aux équations suivantes pour I' et j :

$$V' = L \frac{dI'}{dt} + R_0 I' = \varphi (I' - j) = gj + l \frac{dj}{dt} \quad (6),$$

où

$$I' = -C \frac{dV'}{dt} \quad (7)$$

et

$$g = g_0 + r.$$

Le système de trois équations (6) et (7) contient trois fonctions inconnues de t , c'est à dire V' , I' et j . Pour déterminer trois constantes d'intégration on doit satisfaire aux trois conditions initiales pour $t = \tau$

$$\left. \begin{aligned} V' &= V_{\tau} \\ I' &= I_{\tau} \\ j &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Supposons. que ces fonctions V , I et j sont proportionnelles à une fonction exponentielle e^{pt} .

Nous obtenons

$$V' - Lp I' - R_0 I' = \varphi (I' - j) = gj + lj \quad (9_1)$$

$$I' = - Cp V'. \quad (9_2)$$

Exprimons V' défini par (9₂) à l'aide de I' et substituons son expression $-\frac{I'}{Cp}$ dans (9₁). Nous obtenons deux équations linéaires en I' et j .

$$\left. \begin{aligned} (Lp^2 + Rp + \frac{1}{C}) I' - \varphi j &= 0 \\ -\varphi I' + (g + \varphi + lp) j &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

où $R = R_0 + \varphi$.

Le système (10) ne peut être satisfait que dans le cas, où p représente une racine de l'équation

$$\left(Lp^2 + Rp + \frac{1}{C} \right) (g + \varphi + lp) + \varphi^2 p = 0. \quad (11)$$

Désignons par p_1 , p_2 , p_3 — ses racines. Les intégrales V' , I' et j du système d'équations (6) et (7) doivent être exprimées linéairement par $e^{p_1 t}$, $e^{p_2 t}$, $e^{p_3 t}$. Les expressions de V' , I' et j contiennent trois constantes arbitraires d'intégration qu'on peut déterminer à l'aide des conditions (8) pour $t = \tau$.

Nous pouvons calculer facilement les valeurs de p_1 , p_2 et p_3 correspondant aux valeurs de L , C , R , g , φ et l que nous avons dans nos expériences. Il a deux racines complexes p_1 et p_2 , dont le module diffère très peu de celui de α_1 et α_2 ; la troisième racine p_3 est réelle: elle diffère très peu de $-\frac{g + \varphi}{l}$.

Après avoir calculé le module et l'argument de p_1 et p_2 et la valeur de p_3 , nous pouvons tenir compte de la variation de la période et de la phase du courant, ainsi que de l'influence de la selfinduction du galvanomètre.

Variation de la période.

Calculons en premier lieu le module de p_1 et p_2

Posons

$$\frac{p}{x_1} = y$$

et écrivons l'équation (11) de la manière suivante

$$(LCx_1^2 y^2 + RCx_1 y + 1) \left(1 + \frac{lx_1 y}{\rho + g} \right) + \frac{z^2 Cx_1}{\rho + g} y = 0. \quad (12)$$

Une racine de cette équation est très voisine de l'unité. Posons

$$y = 1 + z \quad (13)$$

et substituons $1 + z$ au lieu de y dans l'équation (12).

Nous obtenons

$$[(2LCx_1^2 + RCx_1) z + LCx_1 z^2] \left[1 + \frac{lx_1}{\rho + g} (1 + z) \right] + \frac{z^2 Cx_1}{\rho + g} (1 + z) = 0. \quad (14)$$

En négligeant les termes d'ordre supérieur, nous posons

$$z = \frac{-\rho^2 Cx_1}{2LCx_1^2 + RCx_1 (\rho + g + lx_1)} = \alpha_0. \quad (15)$$

Nous voyons d'abord que α_0 est petit.

En effet

$$\text{mod } x_1 = \frac{1}{1 LC}, \quad \text{car } \frac{1}{LC} = x_1 x_2$$

c'est à dire

$$\text{mod } x_1 = \frac{1}{1^{150,14} 10^{-9}} = 690,07$$

$$\text{mod } 2LCx_1^2 = 2$$

$$\text{mod } RCx_1 = 12400,14 \cdot 10^{-9} \cdot 690,07 = 0,1198$$

$$\text{mod } (2LCx_1^2 + RCx_1) > 2 - 0,1198 = 1,8802$$

$$\text{mod } lx_1 = 3,9 \cdot 690,07 = 2691,21$$

$$\rho + g = 4000 + 106000 = 110000$$

$$\text{mod } (lx_1 + \rho + g) > 110000 - 2692 = 107308.$$

Nous voyons donc que

$$\alpha_0 < \frac{16,10^6 \cdot 14,10^{-9} \cdot 690,07}{1,88 \cdot 107308} < 0,0008.$$

On peut poser de la même manière $\frac{p_2}{x_2} = 1 + \beta$ et obtenir l'équation correspondante pour β . On doit prendre pour β la valeur conjuguée de α .

Nous voyons donc

$$\left. \begin{aligned} p_1 &= x_1 + x_1 \alpha \\ p_2 &= x_2 + x_2 \beta \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

La période de décharge T pour la première phase du phénomène est égale à

$$\frac{2\pi}{\varepsilon} = \frac{4\pi}{(x_1 - x_2) i}. \quad (17_1)$$

Les expressions de I' , I'' et j contiennent des termes périodiques, dépendant de p_1 et p_2 . La période T' de décharge pour la seconde phase du phénomène est donc égale à

$$T' = \frac{4\pi}{(p_1 - p_2) i}. \quad (17_2)$$

Divisons T par T' ; le quotient est égal à

$$\frac{T}{T'} = 1 + \frac{\alpha x_1 - \beta x_2}{x_1 - x_2}. \quad (18)$$

Posons

$$x_1 = r_1 \cos \theta + \sqrt{-1} \, r_1 \sin \theta.$$

Nous avons

$$x_1 - x_2 = 2r_1 \sqrt{-1} \sin \theta.$$

La différence $\alpha x_1 - \beta x_2$ est égale au double de la partie imaginaire de αx_1 , de sorte que

$$\frac{\alpha x_1 - \beta x_2}{x_1 - x_2} < \frac{\text{mod } \alpha}{\sin \theta}. \quad (19)$$

Nous avons vu que $\text{mod } \alpha < 0,0008$.

L'expression

$$x_1 = -\frac{R}{2L} + \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$$

nous montre que

$$\cos \theta = -\frac{R}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} = \frac{-12,400}{2} \sqrt{\frac{14,10^{-9}}{150}}$$

c'est à dire

$$\log (-\cos \theta)=8.77741$$

et

$$\log \sin \theta=9.99922.$$

Nous voyons, que

$$\bmod \frac{T}{T'} < 1 + 0.001,$$

c'est à dire la période est variée de moins que 0,001 de sa valeur.

Influence de selfinduction du galvanomètre.

Outre les termes périodiques il y a dans les expressions de V' , I' et j des termes apériodiques, qui dépendent de la troisième racine p_3 de l'équation (11).

Posons

$$\frac{-lp}{g+\rho} = z \quad (20)$$

et écrivons cette équation sous la forme suivante

$$\left(\frac{L(\rho+g)^2}{l^2} z^2 - \frac{R(\rho+g)}{l} z + \frac{1}{C} \right) [g+\rho - (g+\rho) z] - \frac{\varepsilon^2 (g+\rho)}{l} z = 0. \quad (21)$$

Posons

$$z = 1 + \gamma.$$

En substituant $1 + \gamma$ au lieu de z dans l'équation (21) et en négligeant les termes d'ordre supérieur en γ , nous obtenons

$$\left(\frac{L(\rho+g)^2}{l^2} - \frac{R(\rho+g)}{l} + \frac{1}{C} \right) (\rho+g) (-\gamma) - \frac{\varepsilon^2 (g+\rho)}{l} = 0$$

d'où

$$-\gamma = \frac{\frac{\varepsilon^2}{l}}{\frac{L}{l}(\rho+g)^2 - R(\rho+g) + \frac{1}{C}}. \quad (23)$$

Nous avons

$$\frac{L}{l} (\rho+g)^2 = \frac{150}{3.9} \cdot 110000^2$$

$$R(\rho+g) = 12400 \cdot 110000$$

$$\frac{1}{C} = \frac{3.9}{1.4} \cdot 10^9$$

$$\frac{L}{l} (\rho+g)^2 - R(\rho+g) + \frac{1}{C} > 44.10^{10}.$$

Nous voyons donc que $\gamma < 0,0001$

L'expression de j en fonction de t peut être représentée ainsi

$$j = B_1 e^{-\delta'(t-\tau)} \sin \left(2\pi \frac{t-\tau}{T} + \varphi_0 \right) + B_2 e^{p_3(t-\tau)} \quad (24)$$

où B_1 , φ_0 et B_2 représentent les constantes d'intégration: δ' est la partie réelle de p_1 .

La quantité d'électricité qui traverse le galvanomètre pendant la seconde phase du phénomène est égale à $\int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} j dt$, où τ' représente la durée de la seconde phase. Posons $j = j' + j''$, où j' désigne le premier et j'' le second terme de la seconde partie de (24).

L'intégrale $\int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} j'' dt$ représente la partie qui dépend du terme apériodique.

Nous avons

$$B_2 \int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} e^{p_3(t-\tau)} dt = -\frac{B_2}{p_3} (1 - e^{p_3 \tau'}). \quad (25)$$

Nous pouvons poser $p_3 = -\frac{\rho + g}{l}$, de sorte que l'expression (25) est égale à

$$\frac{l B_2}{g + \rho} \left(1 - e^{-(g+\rho) \frac{\tau'}{l}} \right); \quad (26)$$

cette quantité est moindre que

$$\frac{3,9}{110000} \text{ Mod } B_2 < \frac{\text{Mod } B_2}{28200}. \quad (26')$$

D'un autre côté

$$\begin{aligned} B_1 \int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} l^{-\delta'(t-\tau)} \sin \left(2\pi \frac{t-\tau}{T} + \varphi_0 \right) dt = \\ = \frac{B_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{(2\pi)^2}{T^2}}} \cdot \left[\sin \left(2\pi \frac{t-\tau}{T} + \varphi_0 + \theta_0 \right) \right]_{t=\tau+\tau'}^{t=\tau} \end{aligned} \quad (27)$$

où

$$\cotang \vartheta_0 = \frac{\delta T''}{2\pi}.$$

Mais

$$\sqrt{\delta'^2 + \left(\frac{2\pi}{T''}\right)^2} = \text{mod. } p_1.$$

Au lieu de mod p_1 nous pouvons prendre mod. x , ou $\frac{1}{rLC} = 690,07$.

La quantité en crochets dans l'expression (27) a la valeur maximale égale à 2. Nous voyons que la quantité d'électricité, qui traverse le galvanomètre et dépend de la décharge oscillatoire, a la valeur maximale

$$\frac{2B_1}{690,07} = \frac{B_1}{345,035}. \quad (28)$$

Si nous comparons les expressions (26') et (28), nous voyons que leur quotient est égal à

$$\frac{345}{28200} < 0,0125.$$

Nous voyons que l'influence de selfinduction du galvanomètre est faible. Elle serait plus grande pour les valeurs plus petites de $g + \rho$.

Remarquons qu'il y a un cas où cette influence n'existe pas et où le terme apériodique de j est égal à zéro. Ce cas correspond à une valeur spéciale de τ , c'est à dire à une valeur particulière de la phase du courant I au moment de fermeture de la branche contenant le galvanomètre. Les constantes d'intégration représentent des fonctions linéaires de V_τ et I_τ . Nous pouvons donc poser

$$B_2 = MI_\tau + NV_\tau \quad (29),$$

où les coefficients M et N sont constants. Les expressions (4) et (5) nous donnent alors

$$B_2 = V_0 e^{-\frac{R}{2L}t} \left[\left(\frac{M}{\varepsilon L} + \frac{NR}{2\varepsilon L} \right) \sin \varepsilon \tau + N \cos \tau \right]. \quad (30)$$

Si nous prenons

$$\tan \varepsilon \tau_0 = - \frac{2N\varepsilon L}{2M + NR},$$

nous obtenons

$$B_2 = 0.$$

L'expression de j ne contient que le terme périodique

$$j = B_1 e^{-\delta'(t-\tau_0)} \sin 2\pi \left(\frac{t-\tau_0}{T''} + \varphi_0 \right)$$

pour cette valeur $t = \tau_0$.

Variation de la phase.

Il y a deux points à signaler:

- 1) Les courants j et I' ont des phases différentes;
- 2) Les courants I et I' les ont aussi.

1. L'expression de I' contient aussi deux termes: l'un est périodique et l'autre est apériodique, de sorte qu'on peut écrire

$$I' = A_1 e^{-\delta' (t - \tau)} \sin \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right) + A_2 e^{p_3 (t - \tau)}. \quad (31)$$

Prenons l'équation

$$\rho (I' - j) = l \frac{dj}{dt} + gj.$$

Il y a dans les deux parties de cette équation des termes périodiques et apériodiques, contenant des multiplicateurs constants: ces termes doivent être égaux séparément. Les expressions (24) et (31) nous donnent pour les termes périodiques

$$\begin{aligned} \rho A_1 \sin \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right) &= (\rho + g - \delta' l) B_1 \sin \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \varphi_0 \right) \\ &+ \frac{2\pi l B_1}{T'} \cos \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \varphi_0 \right). \end{aligned}$$

Désignons $\varphi_0 = \varphi_0$ par $\Delta \varphi_0$

Nous avons

$$\begin{aligned} \rho A_1 \sin \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right) &= B_1 \left\{ (\rho + g - \delta' l) \cos \Delta \varphi_0 - \frac{2\pi}{T'} l \sin \Delta \varphi_0 \right\} \cdot \\ &\sin \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right) + B_1 \left[(\rho + g - \delta' l) \sin \Delta \varphi_0 + \right. \\ &\left. + \frac{2\pi}{T'} l \cos \Delta \varphi_0 \right] \cos \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right). \end{aligned} \quad (32)$$

L'équation (32) doit être satisfaite pour toutes les valeurs de t . Le terme multiplié par $\cos \left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0 \right)$ doit être égal à zéro.

Nous obtenons ainsi

$$\tan \Delta \varphi_0 = - \frac{2\pi l}{T' (\rho + g - \delta' l)}. \quad (33)$$

Pour calculer $\Delta\varphi_0$, c'est à dire la différence des phases entre I' et j , nous évaluons δ' . Nous avons vu que $\frac{p_1}{x_1} = 1 + \alpha$, où $\text{mod } \alpha < 0,001$.

La partie réelle de

$$x_1 = -\frac{R}{2L} = -\frac{12400}{300} = -41\frac{1}{3},$$

tandis que $\text{mod } x_1 = 690,07$. La valeur absolue de la partie réelle de $p_1 - x_1$ est moindre que le module, de $(p_1 - x_1)$, c'est à dire $< 0,7$, de sorte que

$$\delta' < 42,1. \quad (41,33 \dots + 0,7 < 42,1).$$

Nous avons

$$\varphi + g = 110000$$

$$\begin{aligned} -\delta' l &< 169 \\ \varphi + g - \delta' l &> 109830. \end{aligned}$$

Nous pouvons prendre $\frac{2\pi}{T}$ au lieu de $\frac{T}{T_1}$, car $\frac{T}{T_1} < 1 + \alpha$, où $\alpha < 0,001$. Nous posons donc

$$\frac{2\pi}{T} = 691$$

et

$$\text{val. abs. tang } \Delta\varphi_0 < \frac{691,3,9}{109830} \quad (34)$$

$$\Delta\varphi_0^0 < 1^{\circ}25'.$$

2. Considérons à présent la différence des phases de I et I' .

Considérons en premier lieu le terme apériodique $A_2 e^{p_3(t-\tau)}$ dans l'expression de I' .

L'équation

$$\varphi(I' - j) = l \frac{dj}{dt} + gj$$

nous donne la relation pour les termes apériodiques de I' et j

$$\varphi A_2 = (\varphi + g + lp_3) B_2. \quad (35)$$

Nous avons posé

$$p_3 = -\frac{g+1}{l} \varphi + \gamma$$

de sorte que

$$A_2 = -\gamma \frac{g+1}{\varphi} B_2.$$

Mais $\text{mod } \gamma < 0,0001$ et nous obtenons

$$\text{mod } A_2 < 0,0001 \frac{g + \rho}{\rho} \text{mod } B_2. \quad (36)$$

L'expression de j doit être égale à zéro pour $t = \tau$, ce qui donne

$$0 = j_\tau = B_1 \sin \varphi_0 + B_2$$

d'où

$$\text{mod } B_2 < \text{mod } B_1. \quad (37)$$

Les multiplicateurs de $\sin \left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0 \right)$ dans les deux parties de l'équation (32) sont égaux; nous avons en substituant la valeur de $\Delta \varphi_0$ tirée de l'équation (33),

$$B_1 = \frac{\rho A_1}{\sqrt{(\rho + g - \delta' l)^2 + \left(\frac{2\pi}{T'} \right)^2}} \quad (38)$$

et nous déduisons de cette relation

$$\text{mod } B_1 < \frac{\rho}{\rho + g - \delta' l} \text{mod } A_1. \quad (39)$$

En combinant les relations (36), (37) et (39), nous obtenons enfin

$$\text{mod } B_2 < \frac{g + \rho}{\rho} \frac{\rho}{\rho + g - \delta' l} \cdot 0,0001 \text{mod } A_2$$

où

$$\text{mod } A_2 < 0,00011 \text{mod } A_1.$$

Intégrons l'expression de I'

$$I' = A_1 e^{-\delta' (t-\tau)} \sin \left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0 \right) + A_2 e^{p_3 (t-\tau)} \quad (40)$$

en tenant compte de la relation $I' = -C \frac{dV'}{dt}$.

Nous obtenons

$$CV' = \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \left(\frac{4\pi^2}{T'^2} \right)^2}} \sin \left(\frac{2\pi}{T'} (t-\tau) + \psi_0 + \vartheta_0 \right) - \frac{A_2}{p_3} (1 - e^{p_3 (t-\tau)}) \quad (41),$$

où ϑ_0 est défini par la condition $\cotang \vartheta_0 = \frac{\delta' T'}{2\pi}$.

La valeur de $\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}$ diffère de 690,07 moins de 0,7;

$$p_3 = -\frac{g + \rho}{l} + \gamma; \quad -p_3 > 28000.$$

Nous voyons que

$$-\frac{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}}{-p_3} < \frac{691}{28000} < \frac{1}{40},$$

de sorte que le second terme de (40) est moindre que

$$0,0000003 = \frac{\text{mod } A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}}.$$

Les expressions de I' et V' pour $t = \tau$ peuvent être représentées ainsi:

$$I' = A_1 (\sin \gamma_0 + \zeta) \quad (42_1)$$

$$CV' = \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}} \{ \sin (\gamma_0 + \vartheta_0) + \eta \} \quad (42_2)$$

où

$$\left. \begin{array}{l} \text{mod } \zeta < 0,00011 \\ \text{mod } \eta < 0,000003. \end{array} \right\} \quad (43)$$

Mais les valeurs de I' et CV' sont égales à I_τ et CV_τ , dont on obtient les expressions à l'aide des formules (4) et (5) en faisant $t = \tau$.

Posons

$$\left. \begin{array}{l} \varepsilon t = \psi_0 \\ \frac{\varepsilon L}{V_0} e^{-\frac{R\tau}{2L}} = A_0 \\ \frac{R}{2L\varepsilon} = \cotg \theta_0. \end{array} \right\} \quad (44)$$

Nous obtenons

$$I_\tau = A_0 \sin \psi_0 \quad (45_1)$$

$$CV_\tau = \frac{A_0}{\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}}} \sin (\psi_0 + \theta_0). \quad (45_2)$$

Les expressions (42₁) et (42₂) sont égales à (45₁) et (45₂), de sorte que l'on a

$$A_0 \sin \psi_0 = A_1 (\sin \gamma_0 + \zeta) \quad (46_1)$$

$$\frac{A_0 \sin (\psi_0 + \theta)}{\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}}} = - \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T^2}}} \{ \sin (\gamma_0 + \vartheta_0) + \eta \}. \quad (46_2)$$

On peut tirer des équations (46₁) et (46₂) les valeurs de A_1 et γ_0 , celles de A_0 et ψ_0 étant données. Pour déterminer γ_0 divisons (46₁) par (46₂) en tenant compte de la relation

$$\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}} : \sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T^2}} \equiv \text{mod } \frac{x_1}{p_1} = 1 + \alpha \equiv \frac{1}{1+\alpha} \quad (47)$$

où

$$\text{mod } \alpha < 0,001.$$

Nous obtenons

$$(1 + \alpha) \frac{\sin \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} = \frac{\sin \gamma_0 + \zeta}{\sin (\gamma_0 + \vartheta_0) + \eta}. \quad (48)$$

Remarquons que la valeur absolue de $\delta' - \frac{R}{2L}$ est moindre que $\text{mod } \alpha x_1$: nous avons

$$\frac{\delta'}{\text{mod } p_1} = \cos \vartheta_0, \quad \frac{R}{2L \text{ mod } x_1} = \cos \theta_0,$$

de sorte que

$$(\cos \theta_0 - \cos \vartheta_0) = \frac{\frac{R}{2L} - \delta'}{\text{mod } x_1} + \frac{\delta' (\text{mod } p_1 - \text{mod } x_1)}{\text{mod } p_1 \cdot \text{mod } x_1} < \text{mod } \alpha + \frac{\delta' \cdot \text{mod } \alpha}{\text{mod } p_1} < 0,0009.$$

Ce qui nous donne

$$\text{Mod} \left(2 \sin \frac{\vartheta_0 - \theta_0}{2} \right) < \frac{0,0009}{\sin \frac{\theta_0 + \vartheta_0}{2}} < 0,001 \quad (49)$$

car θ_0 et ϑ_0 sont très voisines de $\frac{\pi}{2}$.

Désignons $\vartheta_0 - \theta_0$ par $\Delta \theta_0$ et $\gamma_0 - \psi_0$ par $\Delta \psi_0$. C'est $\Delta \psi_0$, qui représente la différence des phases de I et I' , dont nous cherchons la valeur.

En omettant les termes d'ordres supérieurs nous pouvons représenter la relation (48) sous la forme suivante

$$(1 + \alpha) \frac{\sin \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} = \frac{\sin \psi_0 + \Delta \psi_0 \cos \psi_0 + \zeta}{\sin (\psi_0 + \theta_0) + (\Delta \psi_0 + \Delta \theta_0) \cos (\psi_0 + \theta_0) + \eta},$$

où

$$(1 + x) \frac{\sin \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} = \frac{\sin \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} \left(1 + \frac{\zeta}{\sin \psi_0} \right) + \frac{\cos \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} \Delta \psi_0 -$$

$$- \frac{\sin \psi_0}{\sin^2 (\psi_0 + \theta_0)} \{ \eta + (\Delta \psi_0 + \Delta \theta_0) \cos (\psi_0 + \theta_0) \}$$

où

$$x \frac{\sin \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} = \zeta \frac{1}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} + \Delta \psi_0 \left\{ \frac{\cos \psi_0}{\sin (\psi_0 + \theta_0)} - \frac{\sin \psi_0 \cos (\psi_0 + \theta_0)}{\sin^2 (\psi_0 + \theta_0)} \right\} -$$

$$- \frac{\sin \psi_0}{\sin^2 (\psi_0 + \theta_0)} \eta - \frac{\sin \psi_0 \cos (\psi_0 + \theta_0)}{\sin^2 (\psi_0 + \theta_0)} \Delta \theta.$$

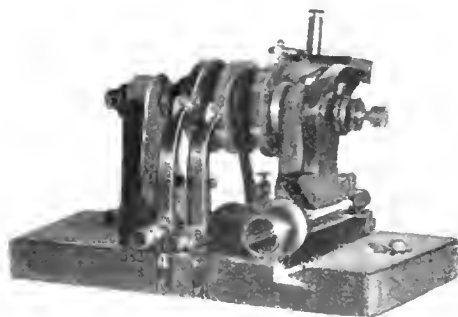
Nous obtenons le résultat

$$\Delta \psi_0 = \frac{1}{\sin \theta_0} \{ (-\zeta + x \sin \psi_0) \sin (\psi_0 + \theta_0) + \eta \sin \psi_0 + \Delta \theta \cos (\psi_0 + \theta_0) \sin \psi_0 \} \quad (50)$$

où

$$\Delta \psi_0 < \frac{\text{mod } x + \text{mod } \zeta + \text{mod } \eta + \text{mod } \Delta \theta}{\sin \theta_0} \quad (51)$$

ce qui donne une valeur très petite pour la différence des phases de I' et I , car θ_0 est très voisine de 90° et le numérateur de l'expression (51) est très petit.



Le commutateur.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ съ 15 ноября по 1 декабря 1907 года).

74) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin VI Série). 1907. № 16, 15 ноября. Стр. 691—730. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

75) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX, № 10. С. В. Мессингъ. Некоторые данныя къ вопросу о зрительныхъ путяхъ у костистыхъ рыбъ. Съ 2 таблицами (I + 18 стр.). 1907. 4°. — 1000 экз.

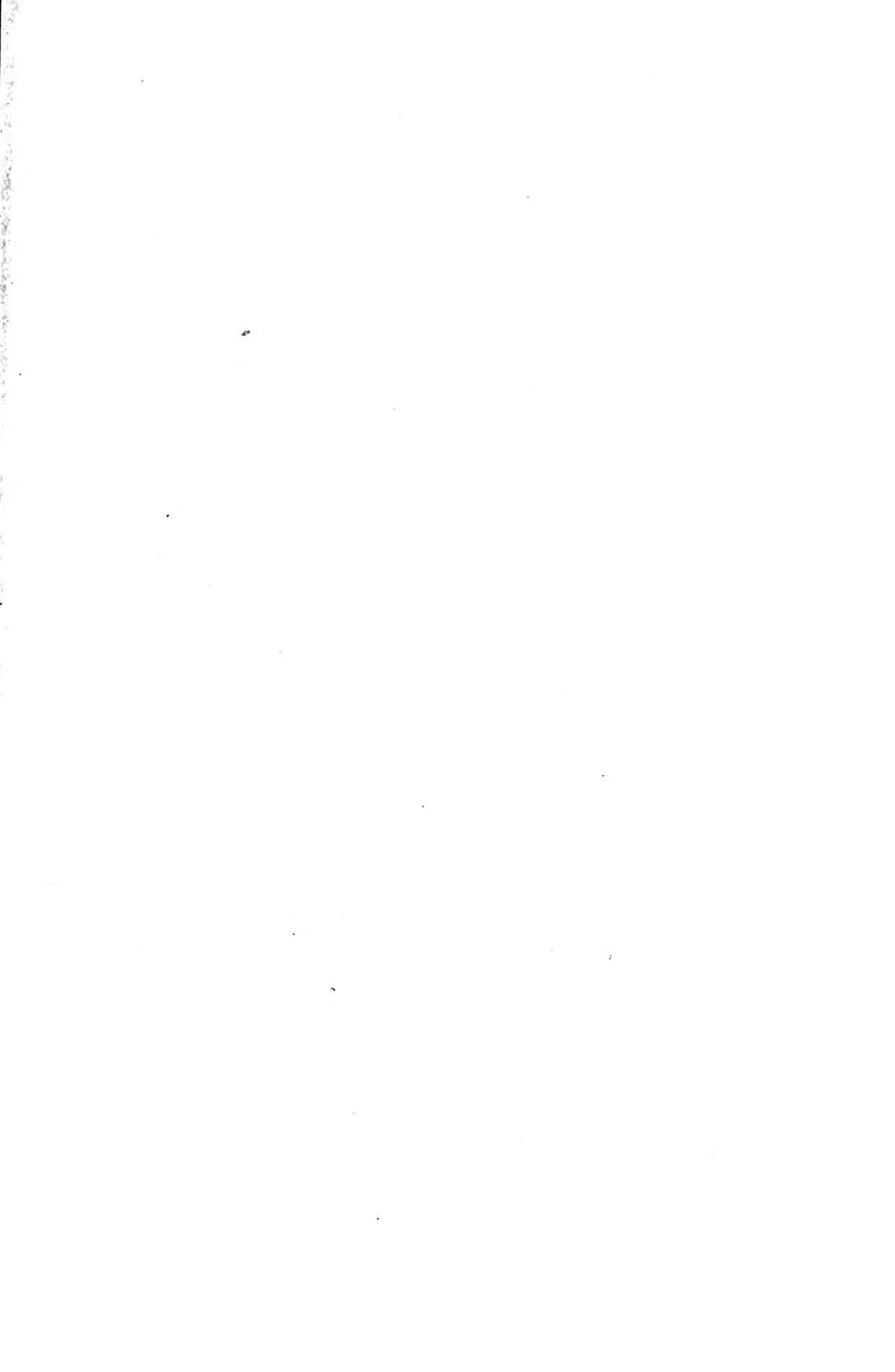
Цена 90 коп.; 2 Mk.

76) **Болеславъ-Юрій II, князь всей Малой Руси.** Сборникъ матеріаловъ и изслѣдованій, сообщенныхъ О. Гонсіоровскимъ, А. А. Купникомъ, А. С. Лаппо-Данилевскимъ, П. А. Линиченко, С. Л. Пташницкимъ и П. Режабкомъ. Съ 10 таблицами. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. (II + 0V + IV + 334 + I стр.). 1907. 8°. — 790 экз.

Цена 4 руб. 50 коп.; 10 Mk.

77) **Научные результаты путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азій.** Отдѣлъ зоологическій. Томъ III, ч. 1. Земноводныя и пресмыкающіяся. Обработалъ Д-ръ Я. В. Бедряга. Выпускъ 2. (71 — 278 + VII стр. + 3 таблицы). 1907. lex. 4°. — 500 + 50 вел. экз. Цена 5 руб. 50 коп.

78) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ 1907 г.** Тома XII, книжка 3-я. (412 стр. + одна таблица + I стр. объявленія). 1907. 8°. — 814 экз. Цена 1 руб. 50 коп.



Оглавление. — Sommaire.

	СТР.		PAG.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	731	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	731
Д-ръ Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ Мойсваръ. Некрологъ. Читаль А. П. Карпинскій.	733	*D-r Edmund Mojsisovics von Mojsvár. Nécrologie. Par A. Karpinskij.	733
Е. А. Гейнцъ. Отчетъ о Сѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библиографіи по естествознанію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 Іюля (нов. ст.) 1907 года	735	*E. Heintz. Rapport sur la réunion des membres du Conseil International pour l'édition du Catalogue international de littérature scientifique d'histoire naturelle et de mathématique tenue à Londres le 29 et 30 Juillet 1907	735
В. В. Радловъ. Отчетъ о командировкѣ для обоарѣнія Этнографическихъ Музеевъ.	743	*V. Radlov. Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie	743
Сообщенія:		Communications:	
М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907.	749	*M. Rykačev. Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907.	749
А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири.	749	*A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie.	749
Доклады о научныхъ трудахъ:		Comptes - Rendus:	
В. Бианки. Формы родовъ <i>Montifringilla Brehm</i> , <i>Pyrgilauda Verr.</i> и <i>Onychospiza Przew.</i> , сем. <i>Fringillidae</i>	754	*V. Bianchi. Révision des formes des genres <i>Montifringilla Brehm</i> , <i>Pyrgilauda Verr.</i> et <i>Onychospiza Przew.</i> de la famille des <i>Fringillidae</i>	754
Статьи:		Mémoires:	
Ө. Е. Коршъ. Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ.	755	*Th. Korš. Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe.	755
*Булгановъ, Н. А. Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда	769	N. Bulgakov. Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire.	769
Новыя изданія.	788	*Publications nouvelles.	788

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Ноябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Олденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907.

№ 18.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI série) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое июня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго номера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Кор-

ректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ въ С.-Петербургъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимается на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣствующихъ номерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задерживать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются бесплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у комиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 13 ОКТЯБРЯ 1907 г.

ССXXXV. Орд. Акад. А. И. Соболевскій, указавъ на необходимость составленія діалектологическихъ и этнографическихъ картъ Россіи, а также Славянскихъ племенъ и имѣя въ виду отсутствіе средствъ у Отдѣленія Русскаго языка и словесности для такихъ работъ, предложилъ Отдѣленію ходатайствовать объ увеличеніи суммъ, отпускаемыхъ на ученые труды Отдѣленія, на двѣ тысячи рублей для спеціальной цѣли составленія подобныхъ картъ. *Положено* представить это ходатайство въ Общее Собраніе Академіи Наукъ.

ССXXXVI. Акад. А. А. Шахматовъ, указавъ на большое предпріятіе, взятое на себя Отдѣленіемъ Русскаго языка и словесности — изданіе „*Славянской Энциклопедіи*“, требующее весьма значительныхъ средствъ какъ для подготовительныхъ работъ, такъ и для уплаты гонорара сотрудниковъ, и отмѣтивъ далѣе обширность этого многотомнаго изданія, начатаго уже теперь печатаніемъ, обратилъ вниманіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности на то, что наличныхъ средствъ его недостаточно для удовлетворенія расходовъ, вызываемыхъ этимъ изданіемъ. Отдѣленіе Русскаго языка и словесности *постановило* обратиться черезъ Общее Собраніе съ ходатайствомъ объ ассигнованіи Отдѣленію по 5.000 рублей ежегодно въ теченіе 10 лѣтъ на изданіе „*Славянской Энциклопедіи*“, присоединивъ къ этому ходатайству ту записку, которая въ 1903 году была представлена въ Министерство Народнаго Просвѣщенія.

ССXXXVII. Доложева записка Акад. Н. П. Кондакова, представляющая мотивированное ходатайство объ увеличеніи суммъ, отпускаемой

на ученые труды Отдѣленія Русскаго языка и словесности, одною тысячею рублей на изготовленіе рисунковъ къ изданіямъ Отдѣленія. *Положено* препроводить эту записку въ Общее Собраніе Академіи Наукъ.

ССХХХVIII. Орд. Акад. А. А. Шахматовъ представилъ для напечатанія въ „Исслѣдованія по русскому языку“ трудъ, озаглавленный: „І. М. Сибирцевъ и А. А. Шахматовъ. Еще нѣсколько Двинскихъ грамотъ XV вѣка“. *Положено* напечатать, приложивъ къ изданію снимки съ трехъ грамотъ.

ССХХХIX. М. Н. Косичъ представила Отдѣленію Русскаго языка и словесности свой трудъ: „Литвины-Бѣлоруссы Черниговской губерніи, ихъ бытъ и пѣсни“ (отд. оттискъ изъ журн. „Живая Старина“ за 1901 г.) и просила черезъ г. Предсѣдательствующаго оказать ей пособіе для исполненія приготавливаемой ею работы по дальнѣйшему собиранію пѣсенъ съ напѣвами. — *Положено* выслать г-жѣ М. Н. Косичъ изъ остатковъ отъ шести академическихъ мѣстъ, учрежденныхъ Высочайшимъ указомъ отъ 29-го апрѣля 1899 г., *сто пятьдесятъ рублей* (книга г. Предсѣдательствующимъ лично передана въ Академическую Библіотеку).

ССХХ. К. Θ. Жаковъ представилъ свой отчетъ о лѣтней поѣздкѣ на сѣверъ Россіи подъ заглавіемъ: „Докладъ. Къ вопросу о составѣ населенія въ восточной части Вологодской губерніи“. *Положено* напечатать въ приложеніяхъ къ Отчету о дѣятельности Отдѣленія за 1907 годъ.

ССХХI. Библіотекаръ Имп. Московскаго Унниверситета Д. Д. Языковъ представилъ для напечатанія свой рукописный трудъ подъ заглавіемъ: „Обзоръ жизни и трудовъ русскихъ писателей и писательницъ. Одиннадцатый выпускъ (1907 г.)“. — *Положено* передать въ Типографію Академіи Наукъ для помѣщенія въ „Сборникъ“ Отдѣленія.

ССХХII. Академики В. П. Ламанскій и А. А. Шахматовъ просили Отдѣленіе Русскаго языка и словесности снабдить извѣстнаго этнографа В. Н. Добровольскаго хорошимъ фонографомъ, необходимымъ для его наблюденій. *Положено* ассигновать на этотъ предметъ сто десять рублей изъ остатковъ отъ шести академическихъ мѣстъ, учрежденныхъ Высочайшимъ указомъ отъ 29-го апрѣля 1899 г.

засѣданіе 27 октября 1907 г.

ССLIV. Орд. Акад. В. М. Петричъ представилъ Отдѣленію нѣкоторые соображенія относительно разсмотрѣннаго имъ *архива Туринцева* и сообщилъ о томъ, что онъ предполагаетъ созвать на 12-ое ноября членовъ Коммиссіи по разбору означеннаго архива и предлагаетъ избрать въ члены

Коммисіи: Н. К. Кульмана и А. А. Омина. — *Положено* принять къ свѣдѣнію и пригласить въ составъ означенной Коммисіи Н. К. Кульмана и А. А. Омина, о чемъ и извѣстить ихъ теперь же.

ССLVI. Студентъ Санктпетербургскаго Университета П. П. Салосинъ представилъ отчетъ о своей поѣздкѣ лѣтомъ текущаго года въ Астраханскую губернію для наблюденія надъ говорами сель Царевского и Черноярскаго уѣздовъ. — *Положено* напечатать въ приложеніяхъ къ Отчету Отдѣленія Русскаго языка и словесности за истекающій годъ.

ССLVII. Орд. Акад. В. М. Петринъ по поводу разсмотрѣннаго имъ сборника частушекъ свящ. Миролюбова высказалъ слѣдующія соображенія: „Частушки есть новый видъ народнаго творчества, когда старое забывается, а новое крупное не создается. Онѣ результатъ городской жизни: онѣ принесены изъ города въ деревню. Благодаря краткости, ритму и несложности содержанія она скоро запоминается. Но благодаря безоформленности, она легко варьируется и забывается, но такъ же скоро и возникаетъ. Во что обратится народное творчество, неизвѣстно, но частушка стоитъ на переходѣ отъ стараго творчества къ новому и современемъ будетъ изучаться. Для ея изученія важно будетъ и прослѣдить ея исторію, а исторія возможна будетъ, когда мы будемъ имѣть разновременныя и разномѣстныя записи. Съ этой точки зрѣнія собраніе должно напечатать. Но необходимо подробное и точное указаніе мѣстностей и деревень, гдѣ собирались частушки; указаніе на способы записыванія: во время ли пѣнія или подъ диктовку; точное указаніе на характеръ мѣстнаго населенія, на его занятія, на отхожіе промыслы; указаніе, когда и какъ поются частушки и кѣмъ: мужчинами или женщинами и какъ раздѣляются онѣ тѣмъ и другими по своему содержанію; не извѣстны-ли отдѣльныя лица, какъ авторы частушекъ“. — *Положено* сообщеніе Акад. В. М. Петрина принять къ свѣдѣнію и сообщить свящ. Миролюбову отзывъ Акад. Петрина (въ копіи), прося собирателя внести въ свою рукопись соотвѣтственныя указанія и дополненія и поправки и вновь представить таковую на разсмотрѣніе Отдѣленія, которое постановитъ рѣшеніе: печатать ли собраніе о. Миролюбова или войти съ нимъ въ сношеніе относительно пріобрѣтенія его рукописи въ академическое книгохранилище.

ССLXI. С. Д. Зѣвиченко (изъ Нижняго Новгорода) прислалъ сборникъ частушекъ, записанныхъ имъ въ Себежскомъ уѣздѣ Витебской губерніи. *Положено* благодарить С. Д. Зѣвиченка за присылку, а сборникъ передать въ Рукописный отдѣлъ I-го Отдѣленія Академической Библіотеки.

ССLXVII. Доложено ходатайство *Коммисіи по изданію сочиненій А. С. Пушкина* о томъ, чтобы повременное изданіе: „Пушкинъ и его современники“ выходило срочно, четыре раза въ годъ, книжками въ разлѣтъ до 10 листовъ каждая. — *Положено*: просить г. Завѣдующаго Академическою Типо-

графією сдѣлать распоряженіе о томъ, чтобы Типографія изданіе „Пушкинъ и его современники“ выпускала по двѣ книжки въ полугодіе, причемъ общее количество листовъ этого изданія предполагается довести до 40 въ годъ.

ССІХМ. Магистръ каноническаго права В. Н. Бенешевичъ представилъ Отдѣленію *фотографическіе списки* съ обѣихъ глаголическихъ рукописей XI вѣка, находящихся въ Синайскомъ монастырѣ св. Екатерины. *Положено*: 1) благодарить В. Н. Бенешевича, 2) просить Акад. А. И. Соболевскаго, выдать г. Бенешевичу изъ находящихся у него подъ отчетомъ суммъ Отдѣленія *семьсотъ рублей* въ возмѣщеніе путевыхъ расходовъ г. Бенешевича и 3) просить Акад. Ф. О. Фортунатова представить Отдѣленію свои соображенія относительно изданія Синайской псалтыри и Синайскаго молитвенника.

РАЗРЯДЪ ИЗЯЩНОЙ СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 20 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

II. Доложена *Записка Комиссіи*, образованной Разрядомъ изящной словесности для обсужденія записки Н. А. Кубасова о научно-популярныхъ изданіяхъ русскихъ писателей. Разрядъ изящной словесности призналъ въ принципѣ пріемлемыми общія положенія Комиссіи и, остановившись на опредѣленіи предполагаемыхъ изданій, какъ научно-общедоступныхъ, постановилъ образовать Комиссію для детальной разработки отдѣльныхъ, связанныхъ съ такими изданіями вопросовъ, изъ Почетныхъ Академиковъ А. О. Кони, П. И. Вейнберга и Орд. Академиковъ В. М. Петрица и А. А. Шахматова.

ЗАСѢДАНІЕ 9 НОЯБРЯ 1907 г.

III. Предполагено устроить въ декабрѣ сего года публичное засѣданіе Разряда, посвященное памяти А. С. Хомякова.

IV. Доложенъ докладъ Комиссіи, избранной Разрядомъ изящной словесности, для разсмотрѣнія записки Комиссіи, представленной Разрядомъ 20-го сентября сего года слѣдующаго содержанія:

„Комиссія, образованная Разрядомъ изящной словесности для разсмотрѣнія доклада Комиссіи, представленнаго Разряду 20-го сентября сего года, имѣла засѣданіе въ составѣ Академиковъ В. М. Петрица и А. А. Шахматова и Почетныхъ Академиковъ П. И. Вейнберга и А. О. Кони, при чемъ къ участію въ трудахъ Комиссіи былъ привлеченъ со-

ставитель Записки о научно-популярномъ изданіи русскихъ писателей П. А. Кубасовъ.

Имѣя въ виду, что Разрядомъ изыщной словесности основное предложеніе доклада принято, Коммиссія подвергла своему разсмотрѣнію отдѣльныя частности доклада. При этомъ было рѣшено: предложить Разряду изыщной словесности принять слѣдующія постановленія:

I) Серія изданій сочиненій русскихъ писателей въ научно-общедоступной обработкѣ присваивается названіе „Академическая Библіотека Русскихъ писателей“;

II) кругъ писателей, которые бы составили эту „Библіотеку“, ограничить, на первое время, писателями XVIII и XIX вв.;

III) научно-общедоступная обработка должна выразиться въ слѣдующемъ: въ установленіи текста издаваемого писателя, по возможности на основаніи рукописей или первопечатныхъ изданій, и въ снабженіи изданія рядомъ вводныхъ статей и комментаріями. Въ частности признать желательнымъ, а при изданіи писателей-классиковъ обязательнымъ — давать полное собраніе сочиненій того или другого писателя. Кромѣ того, признать необходимымъ снабжать каждое изданіе 1) біографіей писателя, 2) замѣткой о рукописяхъ его, 3) замѣтками библіографическаго характера (въ эти замѣтки должны войти: а) хронологическій перечень произведеній писателя, б) перечень опущенныхъ по тѣмъ или инымъ соображеніямъ произведеній его, съ указаніемъ причинъ устраненія, если таковое случится, а въ необходимыхъ случаяхъ и съ передачей содержанія исключаемого сочиненія, в) указаніе важнѣйшихъ статей и изслѣдованій для уясненія біографіи даннаго писателя и его литературной дѣятельности). Что касается историко-литературнаго комментарія, то ввести въ изданіе такой комментарий, который бы уяснялъ въ достаточной мѣрѣ смыслъ произведеній, помѣщенныхъ въ изданіи и объяснял мѣста, требующія особыхъ разъясненій.

IV) относительно размѣровъ вводныхъ статей и комментарія имѣть въ виду, чтобы аппаратомъ, по возможности, отводилось въ изданіи мѣсто не болѣе одной четверти всего количества листовъ, необходимаго для изданія того или другого писателя;

V) въ качествѣ приложений желательно снабжать изданіе портретами и автографами писателей и указателями;

VI) что касается способовъ осуществленія проектируемаго изданія, — создать ту организацію, для веденія этого дѣла, которая выработана Коммиссіей, а именно: „Академическая Библіотека русскихъ писателей“ издается отъ имени Императорской Академіи Наукъ, при непосредственномъ наблюденіи со стороны Академіи, въ лицѣ ея Второго Отдѣленія и Разряда изыщной словесности. Веденіе изданія возлагается на избираемого Разрядомъ изыщной словесности Главнаго Редактора ему же поручается и составленіе редакціонной коммиссіи, которая вырабатываетъ планы проектируемыхъ изданій; эти планы, детально разрабо-

танные, вмѣстѣ со спискомъ сотрудниковъ того или другого изданія, Главный Редакторъ представляетъ на разсмотрѣнiе и утвержденiе Разряда. Съ разрѣшенiя Разряда Главный Редакторъ приступаетъ къ выполнению одобренныхъ плановъ. Для облегченiя сношенiй съ Академiей, сотрудниками, типографiей и для просмотра корректуръ Главному Редактору назначается одинъ изъ членовъ редакцiонной комиссiи въ качествѣ секретаря. Трудъ Главнаго Редактора и секретаря вознаграждается годовымъ окладомъ, работы сотрудниковъ — полцѣстнымъ говораромъ.

Въ заключенiе, Коммиссiя остановилась на смѣтѣ, приложенной къ докладу и именно на той части ея, которая касается оплаты труда сотрудниковъ по предполагаемому изданiю (III-й пунктъ смѣты) и признала ее составленной въ общихъ чертахъ правильно. Однако, вопроса о средствахъ къ выполнению какъ этой части смѣты, такъ и вообще всей смѣты Коммиссiя себѣ не ставила.

Третiй пунктъ смѣты при семъ прилагается:

Гонораръ за вводныя статьи и комментарiи — 50 л. л., считая по 50 р. съ листа	2.500 р.
Гонораръ за приготовленiе текста — 150 л. л., считая, въ среднемъ, по 25 р. съ листа	3.750 „
Годовой окладъ Главнаго Редактора	1.800 „
Годовой окладъ Секретаря	900 „
Годовой окладъ особаго корректора	600 „
Канцелярскiе и непредвидѣнные расходы	850 „
<hr/>	
Итого . .	10.400 р.

Положено: 1) принять положенiя выработанныя Коммиссiею, 2) поручить Коммиссiи изъ Акад. В. М. Истрина, Акад. Н. П. Кондакова, Акад. А. А. Шахматова и Н. А. Кубасова представить ближайшему засѣданiю Разряда излншой словесности свои соображенiя относительно средствъ, потребныхъ для организацiи изданiя писателей въ научнообщедоступной обработкѣ.

Положеніе о преміи имени Сергѣя Николаевича Шубинскаго.

(Утверждено Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ 31 октября 1907 г.).

§ 1. Премія имени Сергѣя Николаевича Шубинскаго учреждается, по случаю исполнившагося 1 декабря 1904 года двадцатипятилѣтія изданія журнала: „Историческій Вѣстникъ“, на проценты съ капитала, собраннаго сотрудниками названнаго журнала по добровольной подпискѣ.

§ 2. Капиталъ этотъ, заключающійся въ свидѣтельствахъ государственной четырехъ-процентной ренты на номинальную сумму въ три тысячи (3000) рублей, остается навсегда неприкосновеннымъ, а проценты съ него употребляются на выдачу премій.

§ 3. Премія присуждается Академіей Наукъ, начиная съ 1909 года, черезъ каждыя пять лѣтъ (т. е. въ 1909, 1914, 1919 и т. д. годахъ), въ суммѣ пятисотъ рублей, за самостоятельныя научныя сочиненія по Русской исторіи, преимущественно XVIII вѣка.

§ 4. Сочиненія на соисканіе премій могутъ быть или представлены авторами, или указаны дѣйствительными членами Академіи Наукъ.

§ 5. Сочиненія, уже преміированныя Академіею Наукъ, на конкурсъ не допускаются.

§ 6. Въ случаѣ, если премія не будетъ присуждена въ одинъ изъ сроковъ, указанныхъ въ § 3, Академія Наукъ имѣетъ право выдать ее въ теченіе послѣдующихъ пяти лѣтъ во всякое время, когда появится трудъ по Русской исторіи, признанный Академіей достойнымъ преміи.

§ 7. Дѣйствительные члены Академіи Наукъ не имѣютъ права участвовать въ соисканіи премій.

§ 8. Сочиненія представляются на конкурсъ въ Академію Наукъ не позже 1 января конкурснаго года.

§ 9. Въ январьскомъ засѣданіи Общее Собраніе Академіи Наукъ выбираетъ изъ своей среды Коммиссію изъ пяти членовъ для разсмотрѣнія сочиненій, представленныхъ на соисканіе премій, съ правомъ приглашать къ такому разсмотрѣнію постороннихъ ученыхъ. Рецензіи должны быть представлены не позже 15 октября конкурснаго года. По разсмотрѣніи ихъ,

Коммиссія докладываетъ свое заключеніе Общему Собранію въ ноябрьскомъ засѣданіи. Сочиненіе, получившее въ Коммиссіи большинство одобрительныхъ голосовъ, удостоивается преміи.

§ 10. Право на полученіе преміи принадлежать только авторамъ награжденныхъ сочиненій или ихъ наслѣдникамъ.

§ 11. Постороннимъ рецензентамъ могутъ быть выдаваемы медали, на изготовленіе которыхъ употребляются остатки отъ суммы, назначенной для преміи.

§ 12. Отчетъ о присужденіи преміи имени С. Н. Шубинскаго читается въ торжественномъ засѣданіи Академіи Наукъ 29 декабря конкурснаго года.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Helge Backlund. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. (О. О. Баклундъ.
О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибіри).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 5 декабря 1907 г. академикомъ А. П. Карпинскимъ).

Предлагаемая статья представляетъ звено цѣлаго ряда статей, имѣющихъ цѣлью обработку научныхъ результатовъ и коллекцій Хатангской экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Открытій экспедиціей въ верховьяхъ рѣки Анабаръ гнейсовый массивъ несогласно подстилаетъ толщу палеонтологически безмолвныхъ полукристаллическихъ известняковъ и доломитовъ, которые, въ свою очередь, образуютъ постель известняковъ и доломитовъ съ *Archaeocyathus*. Исходя изъ предположенія, что въ массивѣ развитъ ортогнейсъ (по номенклатурѣ Розенбунна), авторъ на основаніи подробнаго микроскопическаго и шести валовыхъ анализовъ проводитъ его сравненіе съ породами несомнѣнно магматическаго происхожденія другихъ областей и приходитъ къ заключенію о весьма большомъ согласіи съ рядомъ чарнокита-мангерита-апортозита, установленнымъ Розенбунномъ на основаніи изслѣдованій Kolderup'a и Nothand'a; отсутствуютъ, можетъ быть, члены чисто лабрадоритоваго типа. Характернымъ въ минералогическомъ отношеніи признакомъ всего ряда, обнимающаго породы отъ самыхъ кислыхъ до основныхъ шроксенитоваго типа, авторъ считаетъ слѣдующія данныя:

1) Ромбическій шроксенъ (гиперстенъ) во всѣхъ типахъ ряда среди цвѣтныхъ минераловъ играетъ первую роль.

2) Полевые шпаты въ кислыхъ и среднихъ членахъ ряда выражены исключительно въ видѣ пертитовъ и антитритовъ.

3) Кварцъ встрѣчается въ породахъ основнаго типа, въ которыхъ по законамъ магматическаго равновѣсія не слѣдовало бы его ожидать ($k < 1$).

4) Въ среднихъ членахъ ряда апатитъ въ видѣ большихъ зеренъ играетъ немаловажную роль.

Три первыхъ пункта согласуются съ тѣми, которые въ свое время были указаны Розенбушемъ для ряда чарнокита-мангерита-анортозита.

Въ химическомъ отношеніи рядъ Анабарскихъ породъ характеризуется:

1) Большимъ содержаніемъ Al_2O_3 , доходящимъ до самыхъ основныхъ членовъ.

2) Постепеннымъ, къ основному концу ряда весьма быстрымъ возрастаніемъ количества MgO , и параллельнымъ, но менѣ замѣтнымъ ростомъ количества CaO

3) Неопредѣленной, какъ бы двойкой ролью щелочей.

Въ концѣ авторъ останавливается на сдѣланномъ въ началѣ допущеніи о магматическомъ происхожденіи массива. Протявъ этого допущенія авторъ приводитъ слѣдующія данныя какъ признаки парагнейсовъ:

1) Избытокъ Al_2O_3 , обнаруженный всѣми анализами.

2) Богатство нѣкоторыхъ представителей кварцемъ, превосходящее пому магматическихъ породъ ($k < 2$).

Для выясненія перваго признака авторъ сравниваетъ средніе члены разсмотрѣннаго ряда съ нѣкоторыми мало измѣненнымъ, чисто изверженными діабазами, въ которыхъ при избыткѣ Al_2O_3 имѣются на лицо и другіе признаки описаннаго ряда: энстатитовидный авгитъ (замѣститель гнперстена), первичный кварцъ при сравнительно большой основности и т. д. и попутно выводитъ заключеніе, что рядъ чарнокита-мангерита имѣетъ эквивалентныхъ представителей среди эффузивныхъ магмъ. Рѣшеніе вопроса о вторичномъ или первичномъ происхожденіи кварца въ породахъ, богатыхъ этимъ минераломъ авторъ оставляетъ открытымъ въ виду отсутствія достаточно детальнаго полевого наблюденія. Главной же опорой предположенія о магматическомъ происхожденіи массива авторъ считаетъ сочетаніе различныхъ породъ, вполне тождественное съ сочетаніемъ породъ близких петрографическихъ областей и сходное съ таковымъ же болѣе отдаленныхъ областей.

Положено работу эту напечатать въ «Трудахъ Геологическаго Музея».

СООБЩЕНІЯ.

Н. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей Л. О. Богданова. (C. Salemann.
Liste des manuscrits persans de M. L. Bogdanov).

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 28-го Ноября 1907 г.).

Л. О. Богдановъ, окончившій курсъ на факультетѣ Восточныхъ Языковъ С.-Петербургскаго Университета, въ бытность свою въ Персіи, гдѣ онъ служилъ въ Русско-Персидскомъ Банкѣ, составилъ собраніе рукописей, которое онъ, по возвращеніи въ Россію, предложилъ пріобрѣсти Азіатскому Музею. Такъ какъ собраніе это заключало въ себѣ рядъ сочиненій, до того въ Музей неимѣвшихся, то Директоръ Музея, съ разрѣшенія Историко-Филологическаго Отдѣленія, пріобрѣлъ все собраніе изъ 50 персидскихъ, 2 еврейско-персидскихъ и 5 еврейскихъ рукописей, причемъ г. Богдановъ удовольствовался возмѣщеніемъ расходовъ на пріобрѣтеніе и провозъ рукописей.

- 1 (Инвентарь 1968) بريشان قاتنی 8^o — Rien Suppl. p. 229.
- 2 (1969) سراج المنیر محمد شریف 8^o — R 861.
بهارستان جامی — R 755;
- 3 (1970) تاریخ نادری مهدی استرآبادی I (1270) f^o — R 192.
- 4 (1971) تحفة العراقین خافانی 8^o — R 560.
- 5 (1972) رسالة تحفة الملوك 8^o.
- 6 (1973) تذکره بیان محمود تألیف محمود قاجار (1241) 8^o — Rs 377.
- 7 (1974) تقویم سال ۱۲۷۴ f^o.

- 8 (1975) 8^o تقویم سال ۱۲۸۱
- 9 (1976) 8^o (۱۲۰۷) جدال سعدی با مدعی در بیان توانگری و درویشی
- 10 (1977) 8^o — R 549. حریقه سنایی
- 11 (1978) 8^o (۱۲۹۷) حقیقه الامر
- 12 (1979)A مرآة المحققین P 451; cf. خلاصة الحساب تألیف بهاء الدین العاملی (1979)A رسالة شیخ ابو الحسن P 229; cf. n^o 46; Mél. as. V, 229; P 16^o (۱۲۷۴) فی المعارف
- 13 (1980) II خلاصة الصادقین تألیف فتح الله الشریف (۱۰۸۳) f^o — R 11.
- 14 (1981) 8^o maj. — R 554. کلیات انوری (۱۰۵۰)
- 15 (1982) f^o — R 556. شرح انوری لابی الحسن الفراهانی
- 16 (1983) 8^o (۱۳۰۸) بهارنامه محمد قدسی حسینی — R 706; دیوان بیدل (۱۳۰۹)
- 17 (1984) 8^o — R 627. دیوان حافظ
- 18 (1985) — R 558. دیوان خاقانی (ante ۱۳۵۷)
- 19 (1986) — R 610. منتخبات از دواوین خسرو دهلوی
- 20 (1987) دیوان کمال خجندی — R 637; دیوان کاتبی — R 626; دیوان سلمان — R 627; دیوان حافظ — R 558; غزلیات خسرو — R 638; دیوان شاهی — R 640; ده باب کاتبی; — غزلیات متفرقه 8^o maj. — R 735.
- 21 (1988) 8^o — R 651. دیوان فغانی (۱۰۷۴)
- 22 (1989) 8^o — Rs 206. دیوان منوچهری
- 23 (1990) 8^o — Rs 212 II. دیوان لامعی — Rs 206; دیوان منوچهری
- 24 (1991) 8^o — cf. R 656. دیوان هلالی ایضاً; — دیوان هلالی
- 25 (1992) 8^o — R 546. رباعیات عمر خیام
- 26 (1993) 8^o — alind R 832 II. اصطلاحات صوفیه (۱۳۱۱)
- 27 (1994) 16^o — R 649. رسالة میر حسین در معنی
- 28 (1995) 16^o — R 833. صحت و مرض فضولی; — رسالة من عرف
- 29 (1996) 8^o — R 644. سلسله الذهب جامی
- 30 (1997) — R 633; دیوان مغربی — R 656; شاه و درویش هلالی اشعار متفرقه; — R 608. گلشن راز محمود شبستری; —

- 31 (1998) f^0 — R 533. شَهْنَامَهٗ فَرْدَوَسِ
- 32 (1999) S^0 (۱۲۷۸ autogr. ?). کتاب علم جنگ تألیف محمد علی تبریزی
- 33 (2000) S^0 — R 663. فرهاد وشیرین وحشی
- 34 (2001) 16^0 — R 663. فرهاد وشیرین وحشی
- 35 (2002) f^0 — Mél. as. IX, 537. فرهنگ جهانگیری اینجو
- 36 (2003) 8 maj. — Mél. as. IX, 531. فرهنگ سروری وهو مجمع الفرس
- 37 (2004) رساله در اصول وقواعد خطوط سته تألیف فتاح الله ابن احمد ابن محمود S^0 maj. (۹۹۵)
- 38 (2005) حق الیقین محمود شبستری ; — رسالهٔ نور وحدت ; — رسالهٔ کنز الاسرار مرآت المحققین (۱۳۰۸) in. def. (۱۳۰۷) — R 828; AP
- 39 (2006) f^0 — R 507. کنز اللغات محمد بن الخالق
- 40 (2007) S^0 — R 37. کیمیای سعادت الغزالی
- 41 (2008) قسم نامه و امانق وعذرا له ایضا (۱۲۳۳) اشرنامهٔ محمد حسین شیرازی S^0 — R 721. له ایضا
- 42 (2009) حبوة النفس لاحد ابن زین quarum prima A (۱۲۴۲) مجموعهٔ رسایل S^0 . الدین الاحسائی
- 43 (2010) AP continens plus quam 60 tractatus, quorum in numero leguntur: جزیرهٔ مثنوی یوسف سینهباج — مرغوب القلوب شمس ; — تراش نامهٔ حضرت مولانا HCh V, 375; — گلشن راز ! 1840 Ethé IO. 1840 — R 608; — بستان العشاق لحضرت مولانا ; R 592; — گلشن توحید شاهدی ; — الهی نامهٔ عبد الله انصاری P ; — شرح اسماء الحسنی منظوم T ; et multa اشعار حضرت مولانا و سلطان ولد P ; گلشن وحدت شاهدی TP — R 1837. S^0 APT.
- 44 (2011) 16^0 — cf. R 813. (۲۱۴) مجنون ولیلی میرزا صادق نامی
- 45 (2012) S^0 maj. محرّم نامه
- 46 (2013) 16^0 — cf. n^o 12 et 38; aliud Rs 418 in. مرآت المحققین
- 47 (2014) S^0 maj. مصباح الهدایه ومنهاج الکفایه تألیف محمود ابن علی القاشانی — Ei 1837.

- 48 (2015) 8^o (1203) مكنيب عاشق بعشوق.
- 49 (2016) 16^o — cf. R 665. نقل العشاق مخشّم.
- 50 (2017) — cf. R 708. 34; pag. 89; بستان السباحة; جنّات الوصال نور عليشاه (2017) pag. 329. رياض العارفين.
- 51 (2018) 4^o. תפסיר ביסנת אבות אז כללם בולאנא עבראני P.
- 52 (2019) P idem, in epl. 8^o.
- 53 — 57 (2020, a — e) Ilbr. ביגלת אסתר. — 5 ex.
-

Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten.

Von F. Schmidt.

(Der Akademie vorgelegt am 5/18. December 1907).

In den Zusätzen zu meiner Abtheilung VI der Revision etc. p. 103 sowie in der Vorrede p. VIII spreche ich mich dahin aus, dass meine beiden neuen Arten *Calymmene conspicua* — l. c. p. 55, T. III f. 7. 8 und *C. laevigata* p. 54, T. III f. 6 einzuziehen und mit der alten *C. spectabilis* Ang. Rev. VI p. 55, T. III f. 2—5 zu vereinen sind, zu der natürlich jetzt auch meine alte *C. othessaaropsis* Rev. IV p. 22, T. I p. 13 gehört, die ich bereits in Rev. VI p. 55 mit *C. conspicua* vereinigt hatte. Die Unterschiede beruhen nur in der gröberen oder feineren Tuberkulirung und in der Beschaffenheit des Randsaums, der bald flacher wie bei der echten *C. spectabilis*, bald in schmalerer und schärferer Falte ausgebildet erscheint wie



Fig. 1. Wangenschild
(nat. Gr.).



Fig. 1a. Randsaum
(vergr.).

bei der Form *conspicua* und ihren Synonymen. Die langgezogenen Tuberkeln des Umschlags, die Lindström in seiner Beschreibung (Förtekn. på Gotlands siluriska Crustaceer in Vetensk. Akad. Förhandling. 1885 p. 66, 67) als besonders charakteristisch erwähnt und die auch in der Angelinschen Originalzeichnung (Palaeont. scandin. T. 19 f. 5) angedeutet sind, habe ich auch schon früher bei *C. conspicua* bemerkt (Rev. IV p. 21, T. I f. 10) und wiederhole sie in der beistehenden Zeichnung (Textfig. 1, 1a). Das Stück stammt vom Othessaare pank wie die vorher citirte Figur.

Zu *Calymmene frontosa* Lindstr. gehören nur die Exemplare von Nudi und Keoküll bei Raiküll in der Zone II. von denen das von Keoküll in Rev. IV T. 2 f. 49b. abgebildet ist, wie ich schon richtig in Rev. VI. p. 54 angegeben habe. Die in den Zusätzen p. 103 noch mit einem ? hierher eiferten T. II. F. 5 bis 8 sind als einstweilen unbestimmbar anzuschliessen.

In Revis. IV p. 16 erwähne ich bei der Beschreibung von *Cal. tuberculata* Brömm., dass ich bei St. Johannis in Oesel (Zone I) auch einige abgeriebene zusammengerollte Stücke gefunden habe, die durch ihre flache, kaum über die Wangen hervorragende Glabella an die *Cal. lacris* Lindstr. l. c. p. 68. T. 16 f. 5—7 erinnern, die im Norden Gotlands weit verbreitet ist und bisher bei uns nicht nachgewiesen werden konnte. Unter den im Revaler



Fig. 2.

Museum aufgehäuften Materialien aus dem oberen Pentamerenkalk mit *P. estonus* (Zone II) aus Kattentack, die noch vom verstorbenen Consul Stacy gesammelt waren, fand ich im verflossenen Herbst eine wohlerhaltene Glabella mit Umgebung, die ich in der beistehenden Textfig. 2 zur Darstellung bringe. Diese Glabella stimmt vollständig mit Gotländer Originalen und den Lindströmschen Zeichnungen überein durch ihre flache zwischen den Wangen eingebettete Form und den deutlichen Zwischenlobus vor dem grossen Endlobus der Glabella. Die charakteristische Zeichnung des Randsaums (s. Lindstr. l. c. f. 7) kann ich an meinem Stück nicht nachweisen, da mir eben nur die Glabella und kein Wangenschild vorliegt.

Als weitem Nachtrag zu den Calymmeniden will ich hier noch anführen dass Th. Bezier in Palaeontologia universalis Ser. 2 Fasc. 3. N. 12 darauf hinweist, dass der Gattungs- oder Subgatts-Name *Prionocheilus* Rouault die Priorität vor dem von mir benutzten Namen *Pharostoma* Corda besitzt (Revis. IV. p. 9). eine Correctur die ich natürlich mit Dank annehmen muss.

Als Beitrag zur Verbreitung unsrer Trilobiten will ich noch erwähnen dass von *Acidaspis Marklini* Ang. (s. Lindstr. l. c. p. 94, T. 16 f. 30), der bisher in der Englischen Litteratur nicht erwähnt wird, aber von dem Lindström angiebt, dass sich im Stockholmer Museum Englische Exemplare befinden, auch unsrem academischen Geologischen Museum ein schönes Exemplar von Dudley durch Hrn. Damon-Weymouth zugekommen ist.

Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана.

С. О. Ольденбурга.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 21 марта 1907 г.).

Настоящее собраніе было составлено д-ромъ Кохановскимъ во время поѣздки въ Турфанъ и передано имъ Императорскому Русскому Географическому Обществу, которое въ свою очередь передало это собраніе Императорской Академіи Наукъ. Къ крайнему сожалѣнію, ввиду полного отсутствія какихъ-либо пренроводительныхъ записей, я лишень возможности точнѣе указать, изъ какихъ именно мѣстностей въ Турфанѣ пропеходятъ описываемыя здѣсь древности, когда и при какихъ условіяхъ онѣ найдены.

Случайно одна изъ фотографій д-ра Кохановскаго воспроизводитъ санскритскія надписи, которыя находятся среди предметовъ собранія, и на ея оборотѣ есть указаніе: «Древности изъ Караходжи». Мѣстность эта хорошо извѣстна изъ отчетовъ Клеменца¹⁾ и Грюнведеля и находится на востокъ отъ г. Турфана въ 60 ли (30 верстъ)²⁾. Къ сожалѣнію, это единственное указаніе топографическаго характера, которымъ мы обладаемъ.

Ввиду всѣхъ этихъ обстоятельствъ, все, что я пока въ состояніи дать — это краткая опись предметовъ, которая, такимъ образомъ, можетъ все же быть использована для работъ по турфанскимъ древностямъ. Опись не преслѣдуетъ цѣли полного описанія предметовъ.

1) Nachrichten über die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St.-Petersburg im Jahre 1898 ausgerüstete Expedition nach Turfan. Heft I. St.-Petersburg 1899. P. 29.

2) A. Grünwedel. Bericht über archäologische Arbeiten in Idikutschari und Umgebung im Winter 1902—1903. München 1906. P. 5. (AKBAW. I Kl. XXIV. Bd. I, Abt.).

3) Ib.

Подлинники хранятся въ Музее Антропологии и Этнографии имени Императора Петра Великаго, въ Академіи Наукъ.

Кромѣ предметовъ древности, д-ромъ Кохановскимъ привезенъ рядъ фотографій, которыя находятся въ Географическомъ Обществѣ, и нѣсколько современныхъ китайскихъ рисунковъ, переданныхъ въ Музей Антропологии



Рис. 1.

и Этнографии. Рукописи д-ра Кохановскаго, состоящія, къ сожалѣнію, почти только изъ небольшихъ клочковъ¹⁾, будутъ переданы въ Азіатскій Музей.

1. Голова бодисатвы изъ необожженной глины, смѣшанной съ рубленой соломой (см. рис. 1). 0,136 м. Голова была прикреплена къ туловищу посредствомъ деревянной налки, отверстіе для которой сохранилось внутри головы. Сверху основа изъ глины, смѣшанной съ рубленой соломой, наведена

¹⁾ О манихейскихъ отрывкахъ см. С. Salemann. Manichaica I. «Извѣстія» 1907, стр. 175 слл.

былъ тонкій слой болѣе темной глины, смѣшанной съ какимъ-то волокнистымъ веществомъ, который послѣ тщательной отформовки былъ еще пройдень какимъ то инструментомъ для болѣе точнаго означенія отдѣльных частей лица. Слабые слѣды гнса, покрывавшаго лицо подъ краскою или позолотою, которою оно, повидимому, было покрыто, сохранились въ нѣкоторыхъ мѣстахъ.

Лицо овальное, какъ то предписываетъ канонъ для лицъ бодвсатвъ: довольно полное, ятѣ, между прочимъ, означено и подбородкомъ. Лобъ довольно высокій, слегка отклоняющійся назадъ. На немъ выдѣляются наверху по три пряди волосъ съ каждой стороны, выступающія изъ-подъ головного убора, отъ котораго почти ничего не сохранилось. Видна лента или нижняя кайма. На то, что головной уборъ состоялъ изъ чего-то вроде вѣнца, указываютъ отверстія надъ лбомъ въ головѣ, въ которыхъ еще остались слѣды палочекъ, придерживавшихъ, очевидно, вѣнецъ. Задняя часть головы очень пострадала, такъ что о ней ничего опредѣленнаго сказать нельзя. Изъ ушей сохранилось одно правое, и то нижняя часть его обломана. Какъ видно изъ пустого мѣста слѣва, уши были прилѣплены уже послѣ формовки головы. Глаза большіе, продолговатые, полузакрѣты, зрачекъ не означенъ; вѣки и брови тщательно отдѣланы. Брови идутъ отъ верхней части носа дугообразно. Носъ довольно большой, прямой, правильный. Ротъ маленькій, съ ясно очерченными, тонкими (особенно нижняя) губами. Подбородокъ слегка обозначенъ чертой. Работа, хотя и ремесленная, но хорошая. Выраженіе величаваго спокойствія очень удачно передано.

2. Нижняя часть головы, подобной только что описанной. 0,088 м. Сохранилась большая часть правой щеки, часть лѣвой, подбородокъ, ротъ и абрисъ нижней части носа. По сохранившейся части можно составить себѣ очень ясное представленіе о technikѣ изготовленія подобнаго рода статуй. Основную часть составляла глина, перемѣшанная съ рубленою соломой. Изъ нея, очевидно, изготовлялся въ общемъ, грубомъ видѣ остовъ всей статуи. Затѣмъ этотъ остовъ покрывался довольно тонкимъ слоемъ болѣе тщательно приготовленной глины, смѣшанной тоже съ какимъ то растительнымъ веществомъ, съ тонкими волокнами. Уже въ этомъ послѣднемъ слой окончательно выформовывались глаза, носъ, ротъ, подбородокъ. Затѣмъ сверху всего накладывалась краска или позолота, при чемъ какъ будто въ мѣстахъ окраски или позолоты глина покрывалась еще гнсомъ, по которому уже прокладывалась краска. Уши и всѣ болѣе выдающіяся украшенія прилѣплялись при отформовкѣ.

Въ настоящемъ обломкѣ любопытно трактованъ ротъ съ углубленіями

на обоих концахъ, что придастъ лицу иѣкоторое выраженіе улыбки. Губы полныя, тщательно выполненныя.

3. Кусокъ руки: наибольшая длина 0,039 м. Сохранилась только часть большого пальца, часть ладони и верхней части руки, при чемъ сохранился слѣдъ начала сустава указательнаго пальца. Рука была закрѣплена деревяннымъ штитомъ, который отчасти сохранился и является тоже любопытной технической подробностью. На рукѣ сохранились слабые слѣды розовой краски.

4. Терракотовыя пластинки, вотивныя, выбитыя, повидимому, однимъ штампомъ (см. рис. 2 и 3). 0,066 м. × 0,052 м. Вокругъ идетъ бордюръ,



Рис. 2.



Рис. 3.

обрамляющій все изображеніе и придающій пластинкѣ какъ бы форму шипа. Въ серединѣ, на своеобразномъ сѣдалищѣ, похожемъ на плетенныя сѣдалища, извѣстныя изъ гандхарскихъ памятниковъ сидитъ, въ *padmāsana*, Будда, обѣ руки передъ грудью въ *abhaya mudrā*. На головѣ отчетливо выдается, ввидѣ пучка волосъ, *uṣṇiṣa*, волосы означены чертою надъ лбомъ. Лицо всюду сильно стерто, но видно, что глаза, брови, носъ, ротъ были тщательно отдѣланы. Уши длинныя. На шеѣ замѣтна полоска, которая, очевидно, обозначаетъ, что *оба* плеча покрыты одеждой. Менѣе понятна дугообразная черта въ нижней части груди, которая, можетъ быть, обозначаетъ складку платья. Около правой щиколки черта, означающая низъ платья. Вокругъ головы круглый нимбъ. Надъ головой и по обѣ стороны фигуры Будды по изображенію *saṁtva*, при чемъ верхняя окружена сіяніемъ ввидѣ

заостренного листа. Нижняя часть саіуа представляет собою холмъ, покрытый сѣткой линий, которыя можетъ быть, должны изображать кирпичную кладку или же, что вѣроятнѣе, ограду; на холмѣ куполь, въ верхушку котораго вставлятъ стержень съ напизанными на него 8—10 дисками-зонтами. Къ сожалѣнію, совершенно невозможно точно установить число дисковъ, такъ какъ къ верху они уменьшаются и ихъ становится трудно отличить одинъ отъ другого. На верху покоится еще зонтъ, напоминающій зонты наверху современныхъ тибетско-монгольскихъ субургановъ, надъ нимъ остріе и затѣмъ въ обѣ стороны развѣваются ленты¹⁾. Нельзя не показать, что до сихъ поръ, несмотря на богатѣйшій матеріалъ, такъ мало сдѣлано для исторіи развитія стѣпы-чайтъя въ разные времена и у разныхъ народовъ. Такое изученіе дало бы намъ возможность во многихъ сомнительныхъ случаяхъ выяснитъ столь пока еще темные хронологическіе вопросы по отношенію къ памятникамъ буддійскаго искусства²⁾.



Рис. 4.



Рис. 5.

Фонъ покрытъ надписью иероглифами гунта, отдѣльныя буквы отлично читаются, но связнаго текста намъ пока не удалось установить. Число пластинокъ 22 и еще рядъ обломковъ (19).

5. 8 обломковъ глиняныхъ плитокъ съ изображеніями Будды, по всей вѣроятности, votivnago характера. На сколько можно судить по сохранившимся обломкамъ (см. рис. 4 и 5, размѣры подлинниковъ 0,075 м. \times 0,059 м. и 0,092 м. \times 0,082 м.), въ глину вдавливался квадратный штампъ, заключавшій въ себѣ нѣсколько рядовъ съ тождественными изображеніями буддъ, по нѣскольку фигуръ въ ряду. Сколько именно было фигуръ и рядовъ, сказать трудно: могло быть 35 фигуръ, если имѣ-

1) Ср. напр. Grünwedel, I. c., pag. 139—140. Figg. 135 и 136.

2) Здѣсь не мѣсто указывать на существующую уже по этому вопросу литературу, мы сдѣлаемъ это въ другомъ мѣстѣ, а здѣсь ограничимся указаніемъ на A. Foucher. *L'Art gréco-bouddhique du Gandhâra*. Paris, 1905. I, pp. 44 sqq.

лись въ виду т. н. 35 буддъ покаянія, или 30 фигуръ — 5 рядовъ по 6 фигуръ, если судить по аналогіи съ бронзовой плиткой (см. рис. 6).

Каждая фигура, высотой въ 0,033 м., изображаетъ будду, сидящаго въ радмāsана, на лотосѣ, три лепестка котораго изображены. Оба плеча закрыты, но кромѣ верхней одежды, покрывающей плечи, есть слѣды нижней одежды, ввидѣ складки у шеи. Руки, повидимому, покоются на сложенныхъ



Рис. 6. Лицевая сторона.

ногахъ и какъ будто держать чашу, но можетъ быть то, что кажется чашею на некоторыхъ изъ фигуръ, слѣды ногъ. Характеренъ нимбъ у головы, ввидѣ заостреннаго листа, какъ извѣстно, типъ очень старинный¹⁾. Лица всѣхъ фигуръ настолько пострадали, что никакія детали на нихъ не замѣтны, но общій характеръ изображеній заставляеть предполагать большое знаніе дѣла у изготовителя штампа. Весьма вѣроятно, что послѣ нитамивки ма-

1) Ср. для этого типа нимба изображеніе въ Kuntz, A. Grünwedel, I. c., p. 51. Fig. 48.

стеръ проводилъ еще какимъ-нибудь инструментомъ по частямъ изображенія, которыя недостаточно хорошо обозначались.

6. Бронзовая пластинка 0,11 м. \times 0,084 м. и 0,098 (ширина верхней части) (см. рис. 6 и 7), которая, судя по слѣдамъ втулки въ среднѣмъ нижняго края, имѣла ножовку или вставлялась во что-нибудь и могла служить принадлежностью алтаря. Верхъ обломанъ и не позволяетъ судить о томъ, чѣмъ заканчивалась пластинка сверху.



Рис. 7. Обратная сторона.

На лицевой сторонѣ нѣсколько выдаются края, образуя какъ бы рамку. Наверху полоска, какъ бы крыша, которая выдается на краяхъ немного вперед и съ боковъ представляетъ собою выступы, слегка поднимающіеся къ концу вверхъ. Отъ выступа до выступа идутъ вертикальныя желобки, быть можетъ, для означенія крыши. Нижнія края «рамки» заставляютъ предполагать существованіе и здѣсь какихъ-то небольшихъ выступовъ, которые сломались и стерлись. Внутри рамки помѣщено 30 тождественныхъ изобра-

жений буддъ. Мы, къ сожалѣнію, не знаемъ такой серіи въ буддійской иконографіи; ближе всего подходитъ серія 35 буддъ покаянія. Будда изображенъ въ радмāsana на лотосѣ, 5 ленточекъ котораго видны. Оба плеча закрыты, замѣтны складки одежды. Ни чертъ лица, ни рукъ, ни ногъ различить нельзя. Вокругъ каждой фигуры овальный, срѣзанный внизу нимбъ.

На оборотѣ неглубокими чертами вырѣзано изображеніе одного изъ «махāраджей» (?), хранителей четырехъ странъ свѣта. Онъ стоитъ въ длинномъ, высоко опоясанномъ кунакомъ, кафтанѣ, изъ подъ котораго видны штаны



Рис. 8.

и саногя; на плечи набинутъ шарфъ, который развѣвается по обѣ стороны фигуры. Правой рукою онъ упирается въ бокъ, лѣвой нельзя различить. На головѣ, повидному, вѣнецъ, отъ котораго справа развѣвается какая то лента (?). Вокругъ головы круглый нимбъ. Лицо круглое, съ маленькими усами. Типъ работы изображенія китайскій, совершенно отличный отъ изображеній на лицевой сторонѣ. Весьма вѣроятно, что рисунокъ на оборотѣ болѣе поздній.

Бронза мѣстами покрылась патиною и позеленѣла, но тамъ, гдѣ пластинка сильнѣе стерта, выступаетъ ярко-золотистый цвѣтъ бронзы.

7. Кольцо бронзовое (см. рис. 8). Діаметръ вмѣстѣ съ ободкомъ 0,07 м., ширина ободка со свастиками 0,011 м. На лицевой сторонѣ вырѣзана



Рис. 9.

12 разъ свастика, при чемъ изображенія не одинаковаго размѣра. Изображенія глубоко вѣзаны въ бронзу. По серединѣ изображенія идетъ, слѣдуя линіи свастики, неглубоко вѣзанная черта, повторяющая такимъ образомъ свастику. Обратная сторона гладкая. Бронза, благодаря патины, приняла темно-зеленую окраску, но на оборотной сторонѣ въ одномъ мѣстѣ патина искусственно соскоблена и ярко выступаетъ золотисто-желтый цвѣтъ бронзы.

8. Мѣдный (красноватой мѣди) массивный предметъ неопредѣлимаго назначенія (см. рис. 9) 0,038 м. Первоначально, повидному, былъ инкрустированъ.

Въ верхней части изображаетъ, какъ кажется, какое то животное, съ тупымъ рыльцемъ и длинными, вытянутыми значительно выше головы, ушами. Между ушами надъ лбомъ нѣчто вродѣ повязки. Глаза, повидному, были инкрустированы и вывали. Справа и слѣва отъ плечъ идутъ крылья (?), тоже несущіе слѣды выемокъ для инкрустаціи; подъ ними тамъ, гдѣ приходится

бока животного, желобки, въ которыхъ тоже была инкрустація. Въ серединѣ груди большая выемка для инкрустаціи. Ниже этой выемки изображеніе пряжки, которая приходится въ центрѣ полуцвѣтка, съ 5 лепестками, въ серединѣ каждаго изъ которыхъ выемка для инкрустаціи. Закругленіемъ съ лепестками и оканчивается фигура¹⁾.

Оборотная сторона плоская, по краямъ носятъ слѣды какой-то спайки и въ одномъ мѣстѣ (справа у перваго лепестка) явный слѣдъ серебряной инкрустаціи.

Предметъ этотъ по характеру работы мы умѣемъ сблизить лишь съ мѣднымъ крестикомъ (изображающимъ голубя), который былъ доставленъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ Н. О. Петровскому, по-видимому, изъ окрестностей Маралбаши.

9. Кусокъ пальца деревянной статуи. Почти цѣлкомъ сохранился верхній суставъ съ ногтемъ. Тѣло статуи было, очевидно, тщательно вызолочено, почему ясные слѣды позолоты сохранились. Она была, по-видимому, почти въ натуральную величину. Палецъ слегка согнутъ въ суставѣ и принадлежалъ вѣроятно рукѣ въ какой нибудь нидгѣ. Ноготь, столь же пзпц-ный, какъ и сама рука, сильно округленный, слегка обломанъ съ краю, что показываетъ, что онъ не былъ обрѣзанъ вровень съ тѣломъ, а слегка выдавался.

Золотыя статуи, о которыхъ говорятъ китайскіе наоминки, были очевидно статуи, подобныя той, отъ которой намъ сохранился настоящій палецъ, позолоченныя, деревянныя или же глиняныя, позолоченныя.

10. Деревянная статуетка изъ свѣтлаго, легкаго дерева (см. рис. 10), 0.089 м. Изображенъ мушнн (см. далѣе), сидящій въ задумчивой позѣ на сѣдалищѣ, весьма подобномъ уже указанному (см. рис. 2 и 3). Соотношеніе частей тѣла, какъ бы преднамѣренно, не пропорціональное: голова непомѣрно большая. Фигура сидитъ *съ ногами* на сѣдалищѣ, руки оперлись въ колѣни локтями, а ладони (пальцы рукъ слабо означены) подпираютъ щеки по обѣ стороны рта, широко разстѣннаго; губы вынычены впередъ. Носъ длинный, прямой, глаза круглые, сидятъ глубоко въ глазныхъ впади-

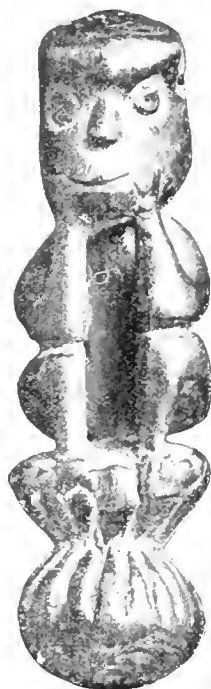


Рис. 10.

1) Этотъ способъ заканчивать низъ какой-нибудь фигуры лепестками довольно обыченъ, ср. напр. Grünwedel, l. c. Tafel XIX, Fig. 1. Онъ же обыченъ и въ хотанскихъ древностяхъ.

пахъ, зрачки означены вдавленными точками. Лобъ низкій, нависшій. Уши начинаются: правое въ уровень съ серединою глаза, лѣвое—въ уровень съ верхнею частью глаза. Черепъ вверху нѣсколько срѣзанъ, волосы не означены. Шея очень короткая. Углубленіе внизу живота заставляетъ предполагать, что penis (?) былъ приставной, на шпилькѣ. Сѣдалище внизу закруглено, такъ что фигура не можетъ стоять. Оно представлено какъ бы видѣ двухъ паръ лепестковъ лотосовъ, изъ которыхъ одни загнуты вверхъ, другіе внизъ. — Представленъ, повидимому, отшельникъ. Работа грубая.

Подобнаго рода произведенія извѣстны уже и изъ Хотана.

Назначеніе и происхожденіе такихъ фигуръ пока не объяснено.



Рис. 11.

11. Деревянная статуетка, изъ тяжелаго чернаго дерева (см. рис. 11), 0,083 м. Изображенъ, повидимому, мужчина. Подставка, на которой онъ сидитъ, цилиндрическая, съ закругленнымъ, какъ и у предшествующей фигуры, низомъ, что мѣшаетъ ей стоять. Голова здѣсь несимметрично велика. Сидитъ фигура въ задумчивой или просящей позѣ: колѣни сдвинуты и на нихъ покоятся локти рукъ, которыя сложены ладонями передъ грудью. Голова немного наклонена впередъ; рта и носа не видно, они стерлись или срѣзаны; глаза круглые на выкатѣ, посажены близко другъ къ другу; лобъ нависъ; уши торчащіе вбокъ, но почти правильно посажены. Черепъ срѣзанъ, слѣдовъ волосъ нѣтъ. Голова вдвинулась въ плечи, вслѣдствіе чего не видно шеи и ея сшита съ легкимъ горбомъ. Работа грубая.

Назначеніе и происхожденіе этой фигуры тоже не поддается пока объясненію.

12. Кусокъ пола (?). Глина (?), покрытая тонкой глазурью (?). Обломокъ настолько незначителенъ, что трудно сказать о немъ что-либо положительное. Въ серединѣ, повидимому, былъ лотосъ, слѣды двухъ лепестковъ котораго (грязно-краснаго цвѣта съ болѣе свѣтлой каймой) еще видны. Дальнѣйшая часть орнамента—бѣлая(?) линія, съ завитками, по зеленому полю—только отчасти видна. У края мы опять встрѣчаемъ красныя части, среди зеленаго, но стертая, обившаяся поверхность не позволяетъ разобрать детали рисунка. Нельзя не пожалѣть о томъ, что мы не располагаемъ большимъ обломкомъ, который позволилъ бы лучше оцѣнить детали техники. Въ Берлинскомъ Этнографическомъ Музеѣ находится цѣлый полъ, какъ кажется, такой же работы, какъ и нашъ обломокъ.

13. Четыре обломка надписей, письма — кашгарское brāhmi. Обломки, принадлежавшие, очевидно, къ обрамленію буддійскихъ изображеній, представляютъ собою куски глины, перемежаемой съ рубленой соломой, на которые наклеена желтая бумага поверхъ бѣлой глазури (?); по бумагѣ черною краскою письма. По краямъ видны слабыя слѣды раскраски изображеній, надъ и подъ которыми идутъ надписи. При сравненіи и слѣченіи съ многочисленными отрывками подобныхъ же надписей, вывезенными изъ Турфана, и настоящія надписи могутъ представлять нѣкоторый интересъ. На одномъ изъ обломковъ ясно читается:

верхняя строка: || bilyamātrair api phalañ prakṛ
нижняя » || Ratnaḥikhasya cāsane āsma

На другомъ въ нижней строкѣ:

. . . jarayārdita bhāhmano jannadukhe bhayam dṛṣṭvā

Любопытно отмѣтить, что тонкій слой глины, на который наклеены надписи, лежитъ на тонкомъ слоѣ кирпично-краснаго цвѣта, какъ будто хранящемъ, насколько можно судить по немногимъ открытымъ мѣстамъ, слѣды какой то раскраски. Если это такъ, то мы имѣли бы здѣсь случай той палѣнки новыхъ фресокъ на старыя, слѣды которой проф. Грюнведель нашелъ въ Турфанѣ.

Наибольшій отрывокъ состоитъ изъ двухъ полосъ, изъ которыхъ верхняя, съ обычной желтой бумагой, приходилась подъ образомъ, нижняя часть фона котораго была зеленая; въ лѣвомъ (считая отъ смотрящаго) углу видны слѣды рисунка босыхъ ногъ какой то фигуры. Надпись въ началѣ и концѣ сильно пострадала.

Нижняя полоса выкрашена въ синеваго-лиловатый цвѣтъ, на фонѣ котораго и написаны черныя буквы. Выше видны не вполне ясные остатки верхней части образа.

Оба текста разные и относятся, очевидно, къ разнымъ образамъ, если вообще они служили къ нимъ текстомъ. Они любопытны тѣмъ, что представляютъ собою *каноническіе* тексты и принадлежать, очевидно, тому санскритскому канону, о которомъ писалъ уже проф. Нишель¹⁾.

1) R. Pischel. Bruchstücke des Sanskrit Kanons der Buddhisten aus Idyikutṣari, Chinesisch-Turkestan. SBKPAW. 1904. 807—827. *Id.* Neue Bruchstücke des Sanskritkanons der Buddhisten aus Idyikutṣari, Chinesisch-Turkestan. SBKPAW. 1904. 1138—1145.

Первый изъ текстовъ имѣетъ параллель въ Vāsetṭhasutta сборника Suttanipāta¹⁾; даемъ оба текста. санскритскій и палийскій параллельно, сохраняя точное правописание надписей.

apūrvanivāsaṃ yo vetthi	Pubbenivāsaṃ yo vetthi
svargāpāyāni ca paṇyati	saggāpāyaṃ ca passati
atha jātikṣayaṃ prāpto	atho jātikkhayaṃ patto
.....	tam ahaṃ brūmi brāhmaṇaṃ

слѣдуетъ около 10 неясныхъ aksara; текстъ, повидному, дальне не совпадаетъ съ пали. Нижняя строка имѣетъ параллель въ Kasibhāradvājastta²⁾:

Kṛṣibhāradvājo prāhaḥ ³⁾	
karṣakaṃ pratijānāsi	kassako paṭijānāsi
na ca paṇyāmi te kṛṣiṃ ⁴⁾	na ca passāmi ⁵⁾ te kaṣiṃ
kṛṣiṃ me Gautama brūhi	kaṣiṃ no pucchito brūhi
jāniyāṃ te yathā kṛ[ṣiṃ]	yathā jānemaṃ te kaṣiṃ.

Если время позволить намъ, мы вернемся къ этимъ надписямъ, въ связи съ другими обломками, привезенными Д. А. Клеменцомъ и хранящимися въ Музеѣ Антропологии и Этнографіи Академіи Наукъ.

14. Обломокъ фрески очень плохого сохраненія. Изображенъ будда (0,24 м. отъ лотоса до верхушки шмба). Лицо расцарапано, большая часть окраски отвалилась, такъ что можно говорить только о контурахъ. Будда въ radmāsana, повидному, на красноватомъ лотосѣ. Ноги не видно, онѣ покрыты коричнево-красной одеждой, которая покрываетъ и оба плеча. Руки не видно. Цвѣта нижней одежды опредѣлить нельзя, сохранилась только широкая коричнево-красная кайма, доходящая до середины груди, верхъ которой, какъ и шея — открыты; оба шмба, большой, вокругъ всей фигуры, и малый, вокругъ головы, состояли изъ полосъ разнаго цвѣта, но опредѣлить эти цвѣта точно вѣтъ теперь возможности: есть слѣды зеленого и красного. Контуръ все коричневыя. Фреска лежитъ толстымъ слоемъ на толстомъ слой глины, смѣшанной съ рубленой соломой.

1) Suttanipāta ed. Fausböll p. 119.

2) Suttanipāta ed. Fausböll, p. 13.

3) : можетъ быть здѣсь выражаетъ знакъ прещинанія, а не visarga.

4) Въ текстѣ стоитъ собственно kṛṣiṃ, но это лишь ошибочное повтореніе anu-sarga даже при другомъ носовомъ, часто встрѣчающаеся въ кашгарскихъ санскритскихъ текстахъ. Ср. въ строкѣ второй svargāpāyāni.

5) B^{ai} даетъ варианты. passāmi.

15. Обломки китайской надписи на трехъ кускахъ известняка не даютъ никакого связнаго текста, — по любезному сообщенію А. П. Иванова. Замѣтно только, что столбцы іероглифовъ отдѣлялись чертами и носять слѣды сѣней и красной окраски. Въ первомъ обломкѣ, по указанію А. П. Иванова, читаются слѣдующіе іероглифы:

乾	史 和	月 官
---	--------	--------

На второмъ обломкѣ:

北 里

Третій обломокъ сохранилъ только одинъ іероглифъ:

有

16. Пряжка отъ украшенія изъ кости, носящая слѣды зеленой окраски: съ отверстіемъ посрединѣ; китайской новой работы.

17. Кусокъ деревяннаго украшенія, изображающій любимый мотивъ китайской орнаментовки — летучую мышь. Снаружи грубая раскраска въ красный, желтый, зеленый цвѣтъ, съ черными полосками. Часть головы и праваго крыла обломаны. По краю видны слѣды позолоты. Внутри выкрашено въ красный цвѣтъ. Повидному, не особенная старинная вещь.

18. Китайскія монеты. По опредѣленію А. П. Иванова это:

I.

В. Сянь-фынь-юань-бао. Монета правленія Сянь-фынь (1851—1862).

У. Дань-бай джи бао. Монета, стоимостью во 100 мелкихъ, чеканена въ провинціи Джун-ли.

II.

В. Сянь-фынь-юань-бао. Монета правленія Сянь-фынь (1851—1862).

У. Дань-бай-гунь-бао. Монета, стоимостью въ 100 мелкихъ, чеканена въ г. Гунь-чань-фу провинціи Ганьсу.

III.

R. Сянь-фынь-джунь-бао. Тяжелая монета правленія Сянь-фынь.

V. Дашь у-виш даи бао. Монета стоимостью въ 50 мелкихъ, чеканена въ Джили.

IV. (8 экземпляровъ).

R. Кай-юань-тунь-бао. Ходячая монета правленія Кай-юань (713—756).

V. —

Чеканилась неоднократно. Впервые съ династїи Танъ при основателѣ ея, съ VII в.

V.

R. Гань-юань-джунь-бао. Тяжелая монета правленія Гань-юань (756—763).

V. —

Отчеканена въ 1 г. правленія Су-джунь (756—763).

VI.

Монета. Надпись не сохранилась.

Beiträge zur Anatomie des *Haplodiscus*.

Von W. Salensky.

(Der Akademie vorgelegt am 5 (18) Dezember 1907).

Ich habe nicht die Absicht hier eine monographische Darstellung dieser interessanten Acoele zu geben; dies wäre um so mehr überflüssig, als eine monographische Bearbeitung dieser Gattung bereits in den bekannten Arbeiten von Böhmig¹⁾ und Sabussow²⁾ geliefert wurde. Der vorliegende Aufsatz hat nur den Zweck über die Anatomie einiger Organe von *Haplodiscus* zu berichten, dessen Kenntnis nicht ganz vollständig zu sein scheint.

Trotz der eingehenden Beschreibung der Anatomie, welche in den beiden citierten Werken gegeben wurde, findet man doch einige ungelöste Fragen oder eine nicht ganz genaue Beschreibung einiger Organe. So sind z. B. in Bezug auf das wichtigste Organ des *Haplodiscus*, namentlich des Parenchyms die beiden erwähnten Forscher nicht einig, und zwar beziehen sich die Verschiedenheiten ihrer Ansichten nicht nur auf die Interpretation der beobachteten Objekte, sondern auch auf die Beschreibung der letzteren. Die Bedeutung des sog. postcerebralen Zellenhaufens und seine Beziehung zu den Organen anderer Acoelen bleibt nicht genügend aufgeklärt. Weiter ist auch das Vorkommen des Frontalorgans bei verschiedenen *Haplodiscus*-arten (*H. ussowii* Sab.) in Abrede gestellt; da dieses Organ bei den Acoelen ziemlich constant auftritt, wäre es wichtig seinen Mangel einer eingehen-

1) Böhmig. Die Turbellaria acoela der Plankton-Expedition (Ergebnisse der Plankton-Expedit. der Humboldt-Stiftung Bd. II, II. g.).

2) Sabussow *Haplodiscus ussowii*, eine neue Acoele (Mitt. a. d. Zoologisch. Station z. Neapel Bd. XII. 1896).

pen Untersuchung zu unterwerfen. Endlich sind die Angaben über den Bau der Geschlechtsorgane, speziell über den Bau der Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsdrüsen und über den Weg, welchem die Spermien bis auf die Samenblase folgen, so eigentümlich und von den betreffenden Bauverhältnissen anderer Tiere so verschieden, dass eine nochmalige Prüfung dieses Punktes sehr wünschenswert erscheint. Diese vier Punkte aus der Anatomie des *Haplodiscus* stellen die Aufgabe meiner vorliegenden Untersuchungen dar. Ich habe diese Untersuchungen mit um so grösserem Vergnügen vorgenommen, als nach der vollkommen richtigen Bemerkung von Böhmig (loc. cit. S. 45) «im *Haplodiscus* wir die einfachsten und den ursprünglichen am nächsten stehenden Bauverhältnisse finden, da hier die Sonderung des entodermalen Parenchymtheils, des verdauenden Parenchyms, von dem mesodermalen Rand + Centralparenchym noch am schärfsten hervor-

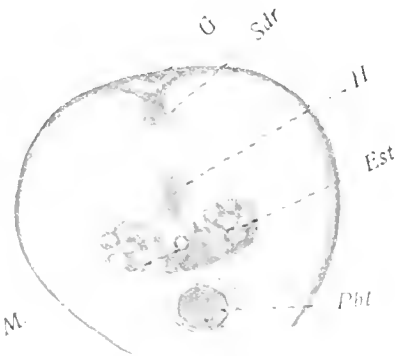


Fig. 1. *Haplodiscus weldoni* Böhm. *G* — Gehirnganglion; *Sdr* — Stirndrüse (postcerebraler Zellenhaufen); *H* — Hoden; *Est* — Eierstock; *M* — Mund; *Pbl* — Penisblase (Vgr. 31).

tritt». Obwohl ich den Ansichten Böhmig's über das, was als mesodermal und was als entodermal zu bezeichnen ist, nicht beistimme, bin ich in Bezug auf seine Äusserung über die Stellung des *Haplodiscus* in der Gruppe der Acoelen mit ihm vollkommen einig.

Mein Material bezog ich hauptsächlich aus Messina; einige Exemplare habe ich auch in Neapel gesammelt. Messina ist überhaupt viel reicher an *Haplodiscus*, als Neapel. Man nimmt heute an, dass die *Haplodiscus* von Messina und von Neapel eine und dieselbe Art, namentlich *Haplodiscus ussowii* Sabus. darstellen¹⁾. Ich habe jedoch in Messina zwei Arten angetroffen. Eine davon gehört dem *Haplodiscus ussowii*, welche auch in Neapel vorkommt, die andere zeichnet sich durch das abgestutzte hintere Ende aus und steht dem *H. weldoni* Böhmig am nächsten (Fig. 1), obwohl ihre Samenblase nicht eine seitliche Lage in Bezug auf den Begattungsapparat nimmt wie Böhmig angiebt. Leider haben wir in der Monographie von Böhmig nur eine einzige Abbildung des *H. weldoni*, was jedenfalls für eine genaue Bestimmung meiner Exemplare nicht vollkommen genügend erscheint.

1) Monticelli. A proposito dell *Haplodiscus ussowii* (Atti della Soc. Natural. di Modena Vol. I, p. 27—38, 1901).

Schliesslich ein Paar Worte über *Haplodiscus ussouri*. Sabussow berichtet, dass diese von ihm aufgestellte *Haplodiscus*-art dem *H. orbicularis* am nächsten steht, unterscheidet sich aber davon durch das Fehlen: des Frontalorgans, der Umwandlung des Epithels am vorderen Ende, der Ausbuchtung an demselben und des Vas deferens, und durch das Vorhandensein: der wohl entwickelten, compacten Ovarien, einer Vesicula seminalis, mehrerer Wärzchen auf dem Penis und der Einstülpung des Hinterendes. In meinen Exemplaren des *Haplodiscus*, welche ich für *H. ussouri* halte, habe ich das Frontalorgan und das Vas deferens gefunden, konnte aber die von Sabussow angegebenen Wärzchen am Penis nicht beobachten. Trotz dieser Widersprüche mit der Diagnose von Sabussow, halte ich meinen *Haplodiscus* für *H. ussouri* und zwar aus folgenden Gründen. Das Frontalorgan konnte sehr leicht übersehen werden und zwar deswegen, weil es bei den *Haplodiscus* überhaupt verhältnismässig schwach entwickelt ist. Vas deferens, welches, wie wir weiter sehen werden, nicht ganz richtig beschrieben wurde, ist in den Abbildungen von Sabussow (Fig. 1 und 12 loc. cit) unter dem Buchstaben *sp.* ganz deutlich gezeichnet. Er hat doch die Verbindung desselben mit den Hoden und mit der Samenblase vermisst. Was endlich die Wärzchen am Penis anbetrifft, so scheinen sie mir nach der Abbildung von Sabussow (loc. cit Fig. 12) eher als ein von der Schrumpfung des Objectes abhängiges Kunstprodukt, als echte Wärzchen. In der Abbildung wenigstens sehen sie so unregelmässig aus, dass man sie ohne weiteres nicht als natürliche Bildungen ansehen kann. Als ein positives, ganz sicheres Merkmal, welches *H. ussouri* von dem ihm nahestehenden *H. orbicularis* hervorbringt, ist jedenfalls der Vesiculus seminalis, welches auch bei meinen Exemplaren von *Haplodiscus* ganz deutlich entwickelt wurde.

1. Das Parenchym.

Die von Uljanin¹⁾ aufgestellte Gruppe der acoelen Turbellarien soll jene Formen der Strudelwürmer einschliessen, welche den eigentlichen Darm entbehren, und an der Stelle des letzteren eine plasmatische Substanz besitzen, in welche die Nahrung durch eine sehr primitive und wenig dehnbare Mundöffnung gelangt. Diese innere Substanz spielt eine hervorragende Rolle in der Physiologie der acoelen Turbellarien und bietet auch in morphologischer und

1) В. Н. Ульянинъ, Рѣсничные черви Севастопольской бухты (Протоколы засѣданія Общ. Любит. Естествозн. 1870).

Известія И. А. Н. 1907.

morphogenetischer Beziehung die wichtigsten Körperteile derselben dar. Die eingehenden Untersuchungen von Delage¹⁾ und v. Graff²⁾ haben gezeigt, dass die innere Plasmamasse aus zusammengefloßenen Zellen besteht, welche in verschiedener Form auftreten und eine mehr oder weniger bedeutende Menge einer hellen Flüssigkeit in Form von Vacuolen enthalten. Die Form dieses Syncytium, so wie die Differenzierung desselben ist bei verschiedenen Arten sehr verschieden: entweder kommt dasselbe in Form eines Netzes, — eines Reticulums — oder in Form einer Plasmamasse vor, in welcher eine unbedeutende Quantität der Vacuolensubstanz, so wie auch die Kerne zerstreut sind. Die Differenzierung dieses Syncytiums, oder des Parenchyms, wie man es gewöhnlich nennt, bietet auch einen verschiedenen Grad der Vollkommenheit, indem bei einigen Arten sich dasselbe in zwei Schichten scheidet: eine peripherische und eine centrale, die man seit Graff als Rand- resp. Centralparenchym bezeichnet. Bei einigen Arten tritt diese Scheidung in zwei Schichten gar nicht ein. Wie verhalten sich diese beiden Formen des Parenchyms: die einschichtige und die zweischichtige lässt sich nur durch die embryologischen Untersuchungen entscheiden, welche leider bis jetzt nur wenige Acoelenarten betreffen.

Bei der Beurteilung des zweischichtigen Parenchyms tritt uns zunächst die Frage entgegen: entsprechen die beiden Schichten desselben den beiden inneren Keimblättern: dem Mesoderm und dem Entoderm, oder sind sie in anderer Weise differenziert? die Meinungen verschiedener Forscher sind darüber wenigstens prinzipiell einig. V. Graff hat schon vor 25 Jahren das Acoelenparenchym mit dem indifferenten Entoderm der Stylochopsislarve verglichen, welches nach Götte ein eigentliches Mesoderm und ein Enteroderm (Götte) umgesondert in sich vereinigt (Monographie S. 97). Die Differenzierung der Randschicht von der centralen Masse stellt er sich so vor, dass die in dem undifferenzierten Parenchym «als Wanderzellen vertheilten freien Zellen aus dem Verbande des Reticulums (Syncytium) gelöst und zur Peripherie gewandert sind, womit eine Scheidung in die zwei auch bei coelaten Turbellarien vorhandenen, als Entoderm und Mesoderm getrennten Leibesschichten sich vollzogen hat» (Acoela, S. 27). Nach dieser Auffassung soll das Randparenchym der Acoelen das Mesoderm, das Centralparenchym — das Entoderm darstellen. Diese Ansicht wurde von den später erschienenen embryologischen Un-

1) Y. Delage, Etudes histologiques sur les planaires rhabdocoles acoeles (Convoluta Schulzii) (Arch. de Zool. expér. 2-me sér. T. VI. 1886).

2) L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. Rhablocoela 1882. id. Die Organisation der Turbellaria acoela 1891.

tersuchungen im Grossen und Ganzen bestätigt. Natürlich hat man dabei die Zellenwanderung aus dem Entoderm nach der Peripherie nicht constatirt, man hat aber im Eie der Acoelen die beiden inneren Keimblätter gefunden (Pereyaslawzewa¹⁾, Georgewitch²⁾) und ist auf Grund der embryologischen Tatsachen zu dem Schluss gekommen, dass das Randparenchym ausschliesslich aus den Mesodermzellen, das Centralparenchym — aus den Entodermzellen entsteht (Georgewitsch, loc. cit. S. 358). Daher dürfen wir annehmen, dass das Centralparenchym dem Darmkanal der coelaten Turbellarien, das Randparenchym — dem Parenchym derselben entspricht.

Es kommen nun andere Fragen hervor: ist die Acoelie eine primäre, oder eine sekundäre Erscheinung? Stammen die acoelen Turbellarien von den Coelaten oder umgekehrt ab? L. v. Graff will in denselben die primitiven Formen sehen, die übrigen Forscher, welche die Repräsentanten dieser Gruppe untersucht haben, sind zu dem entgegengesetzten Schluss gekommen und betrachten die Acoelen als sekundär modifizierte Turbellarien. Zu Gunsten dieser letzteren Ansicht sprechen, erstens, die Beobachtungen von Pereyaslawzewa, welche bei den Eiern von *Aplanostoma* eine Gastralhöhle beobachtet hat, zweitens die bekannten Erscheinungen bei *Rhabdocoelen* und *Nemertinen*, bei welchen die Darmepithelzellen sich stark vermehren und oft die ganze innere Höhle, bis zum vollständigen Verschwinden der letzteren, erfüllen können. Da in diesen beiden Fällen die Acoelie aus den coelaten Formen entsteht, können wir daraus schliessen, dass die Acoelen denselben Weg in ihrer phylogenetischen Entwicklung gefolgt haben. Man kann freilich nicht behaupten, dass der Übergang der Coelaten in die Acoelen genau durch die Überfüllung der Darmhöhle mit den sich stark vermehrenden Epithelzellen zu stande gekommen wäre. Es ist zulässig, dass in einigen Fällen auch diese Entstehungsart ihren Platz hatte: wir dürfen aber auf Grund einiger anatomischen Tatsachen schliessen, dass die Acoelie ohne Vermittelung der Vermehrung der Epithelzellen sondern durch starkes Wachstum und Vacuolisierung der letzten zu Stande kommen könnte. Den Hinweis auf eine solche Entstehungsweise der Acoelie liefert uns der Bau des Parenchyms des *Haplotiscus*, zu dem wir nun übergehen.

Böhmig unterscheidet drei Arten des Parenchyms bei *Haplotiscus*: das Randparenchym, das Centralparenchym und das verdauende Parenchym.

1) Pereyaslawzewa, Monographie des Turbellariés de la Mer Noire (Gannaki, Bogoroditsk, Oûl, Ectectouch. 1892).

2) L. Georgewitch, Etude sur le developpement de la Convoluta roscoffensis Graff (Arch. de zool. experim. 3-me Série T. VII, 1899).

Dieselbe Einteilung nimmt auch Sabussow an. Ich werde weiter die Gründe anführen, nach welchen ich das verdauende Parenchym nicht als ein selbständiges Gebilde betrachte und demselben nicht die ausschliesslich verdauende Rolle zuschreiben will. Deswegen werde ich dieses Parenchym mit



Fig. 2. Vorderteil des Längsschnittes durch *Haplodiscus assawii*. For — Frontalorgan, G — Gehirnganglion, Sdr — Stirndrüsen Hp — horizontale Plasmamasse, Hdr — Hautdrüsen, Rp — Randparenchym, Cp — Centralparenchym, Sdr — Ausführungsgang der Stirndrüse, Zx — Zoonantellen (Vergr. 333).

dem Namen orales Parenchym bezeichnen ohne aber damit sagen zu wollen, dass dasselbe den übrigen Parenchymarten gleichwertig sei.

Was den Bau des *Randparenchyms* anbelangt, so kann ich die Beschreibung von Böhmig und Sabussow vollkommen bestätigen: ich finde in der Beschreibung beider Forscher keinen wesentlichen Unterschied. Die

Abwesenheit der sternförmigen und verästelten Zellen, welche Sabussow gegen Böhmig hervorhebt, ist für mich nicht ganz sicher, denn es ist möglich, dass die Zellen resp. die protoplasmatischen Teile derselben eine sternförmige Gestalt annehmen können. In den Schnitten bekommt man selten eine oberflächliche Ansicht solcher Zellen; meistens erscheinen dieselben in Form von dünnen stark gebogenen mit ovalen Kernen versehenen und gruppenweise zusammen gebundenen Platten resp. Balken, welche die Vacuolen und die Hautdrüsen umhüllen. Wie verhalten sich diese Vacuolen gegen die balkenförmigen und gebogenen protoplasmatischen Teile? Bilden sie eine Substanz, in welcher diese Balken eingeschlossen sind, oder sind sie selbst in den protoplasmatischen Teilen eingeschlossen und stellen mit den letzteren eine Zelle resp. eine Gruppe von Zellen zusammen, deren Inhalt zum grössten Teil sehr stark vacuolisiert ist, so dass der protoplasmatische Teil nur an der Peripherie der ursprünglichen Zelle geblieben ist? Ist das Randparenchym durch ein Reticulum, oder durch ein blasiges Zellgewebe dargestellt? Diese Frage ist nur durch die embryologischen Untersuchungen zu entscheiden. Ich meine aber, dass die Entscheidung zu Gunsten des blasigen Zellgewebes die richtigste sein wird, denn erstens sind die plasmatischen Zellenteile, Maschen oder Balken, wie man sie nennt, meistens in Form von geschlossenen Blasen um die Vacuolen gelagert, zweitens habe ich nie in den Schnitten die ins Randparenchym eingedrungenen Hautdrüsen in den Vacuolen frei gelegen gefunden, sie sind immer von einem plasmatischen mit Kernen versehenem Überzug umhüllt, welcher dadurch am leichtesten zu erklären ist, dass die Drüsen immer zwischen den vacuolisierten Zellen hineindringen und in Folge dessen mechanisch durch die plasmatischen Teile derselben umgeben werden.

Der Bau des *Centralparenchyms* stellt sich in folgender Weise auf den Längs- resp. -Querschnitten durch das Tier vor (Fig. 2 *Cp.*) In der Mitte desselben bemerkt man an den sagittalen resp. Querschnitten eine mit Kernen versehene Plasmamasse, welche von Sabussow mit dem Namen «horizontale Plasmamasse» bezeichnet wurde (Fig. 2 *Hp.*). Sie stellt in der Tat eine der Rücken- und Bauchfläche parallel liegende Platte dar, welche das Centralparenchym in zwei Schichten: eine dorsale und eine ventrale zertheilt. Von dieser horizontalen Plasmamasse aus gehen nun dorsal- wie ventralwärts balkenförmige Fortsätze, die die entsprechende Teile des Centralparenchyms durchschneiden und mit ihren Enden an das Randparenchym der dorsalen oder der ventralen Seite sich befestigen. In Folge einer solchen Verteilung der balkenförmigen Fortsätze, ist das Centralparenchym in den

Längs- resp. Querschnitten von einer Körperseite nach der anderen resp. vom vorderen Körperteile bis zu hinteren in reihenweise angeordneten Kammern geteilt, die einerseits durch das Randparenchym, andererseits durch die horizontale Plasmamasse resp. durch die balkenförmigen Fortsätze begrenzt sind. Gegen das Randparenchym ist das Centralparenchym garnicht gesondert. Wenn es sogar durch eine Plasmaschicht dorsal- oder ventralwärts begrenzt wäre, so ist es jedenfalls so innig mit dem Randparenchym verwachsen, dass die letztere auf den Schnitten kaum wahrnehmbar werden könnte.

Die horizontale oder orale Plasmamasse steht nach den Angaben von Sabussow mit der inneren feinkörnigen Plasmamasse, die man als verdauendes Parenchym (Böhmig, Sabussow) bezeichnet, in kontinuierlicher Verbindung. Diese Tatsache, welche ich vollkommen bestätigen kann, ist von grosser Bedeutung für die richtige Auffassung des Baues des Centralparenchyms.

Die orale Plasmamasse (Fig. 4. *Op*) stellt einen Klumpen des mit Kernen versehenen feinkörnigen Plasmas dar, welches von der Mundöffnung aus sich ordentlich richtet und bis zur horizontalen Plasmamasse reicht. Sie ist ausserdorsalwärts beweglich und wechselt ihre Gestalt je nach den Umständen (Überfüllung des Centralparenchyms mit den Nährstoffen, Vorbereitung zur Aufnahme der Nahrung etc.) sehr bedeutend. Sie ragt gewöhnlich durch die Mundöffnung mehr oder minder stark nach aussen heraus, und bildet daselbst ein Pseudopodium, welches aber nicht bei allen conservierten Tieren zum Vorschein kommt. Manchmal ragt es so bedeutend hervor, dass es schon mit blossen Augen sehr deutlich zu unterscheiden ist. Im Inneren dieses Pseudopodiums kommt gewöhnlich eine Anzahl der Vacuolen vor, welche wahrscheinlich zu der Annahme geführt haben, dass eben dieser Teil des Centralparenchyms und kein anderer zur Verdauung der Nahrung dient: daher auch der Name «verdauendes Parenchym». Die Verdauung findet aber nicht allein in diesem Parenchym, sondern auch in dem horizontalen Plasma statt. Unter mehreren Exemplaren, welche ich Gelegenheit hatte in den Schnitten zu untersuchen, habe ich niemals Nahrungsstoffe in dem verdauenden Parenchym, sondern gerade in der horizontalen Plasmamasse, oder in dem Centralparenchym angetroffen. In einer Abbildung von Böhmig (loc. cit. Fig. 5, Taf. I) liegt in der oralen Plasmamasse ein verdautes «Frassstück». Diese Lage des Nahrungstückes beweist aber garnicht, dass dasselbe daselbst verdaut wäre, denn die Reste dieses Frassstückes können ebensogut aus irgend einer Abteilung des Centralparenchyms, wo es verdaut ist, in der Nähe der Mundöffnung vorgerückt werden, um durch diese letztere herausgeworfen zu werden.

Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt auf den Schnitten die Verdauung der Nahrung bei *Haplodiscus* zu beobachten. Zwei solche Längsschnitte sind auf der Fig. 3 und 4 abgebildet. Sie gehören zweien verschiedenen Exemplaren von *Haplodiscus*. In einem (Fig. 3) derselben befinden sich die Nahrungsstoffe in verschiedenen Stadien der Verdauung: in dem zweiten (Fig. 4) sind sie bereits vollkommen verdaut und die Nahrungsreste sind

Fig. 3.

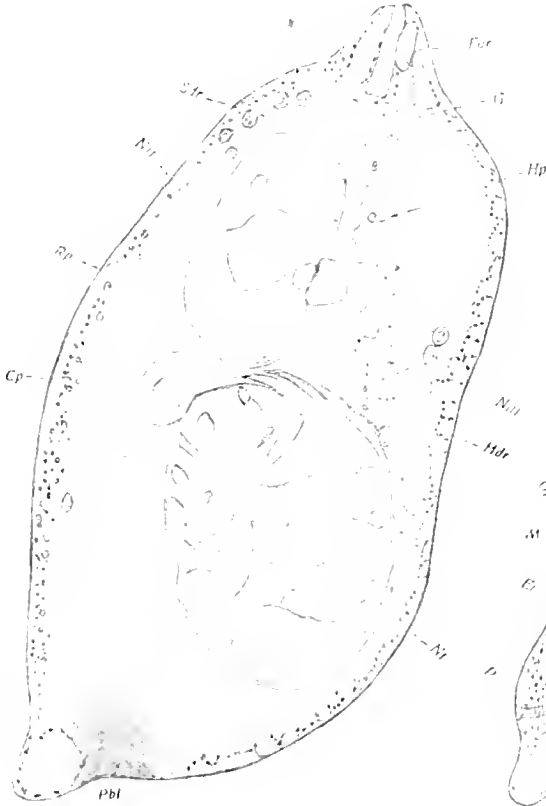


Fig. 4.



Fig. 3 u. 4. Längsschnitt durch den *Haplodiscus Ussowii*. For — Frontalorgan; G — Gehirnganglion; Hp — Horizontale Plasmamasse, Sdr — Stirndrüse, Cp — Centralparenchym, Op — Oales Parenchym, Rp — Randparenchym, Hdr — Hautdrüsen, Pbl — Penisblase N, Ni, Nr, Nu — Frassstücke. (Vergr. 63).

schon zum Auswerfen bereit. In beiden Fällen sind es niedere Krebse (Copepoden), die als Nahrung gedient haben. Andere Nahrungsstoffe habe ich nicht angetroffen, obwohl ich daraus nicht den Schluss führen will, dass *Haplodiscus* ausschliesslich von den niederen Krebsen ernährt wäre. Man ist aber aus den beigegebenen Schnitten zu dem Schluss berechtigt, den *Haplodiscus* für ein ausserordentlich räuberisches und gefräßiges Tier zu halten, denn es kann eine im Verhältnis zu seinen Umfang ungeheuerere Masse von Nahrung

beherbergen. Das auf der Fig. 3 abgebildete Exemplar hat drei grosse Copepoden auf ein Mal oder hintereinander gefressen. In zweien davon (N_I , N_{II}) kann man noch ganz deutlich die Muskeln, den Darmkanal und das Nervensystem unterscheiden; das dritte (N_{III}) befindet sich in einem späteren Stadium der Verdauung und lässt nur den Chitinpanzer und eine breiige Masse im Inneren desselben erkennen. Das zweite, auf der Fig. 4 abgebildete Exemplar enthält einen vollständig verdauten Krebs, von dem nur abgetrennte Stücke des Chitinpanzers zu beobachten sind. (Fig. 4, N). Dieses letztere Exemplar bietet das Hauptinteresse dar, weil in ihm die Höhle, in welcher die Nahrung liegt, am deutlichsten hervortritt. Aus der Abbildung (Fig. 4) sieht man, dass diese Höhle, ganz entsprechend der Grösse des Frassstückes, ungeheuer gross ist. Sie nimmt beinahe einen Drittel der Länge des Tieres ein und kann kaum als eine Vacuole bezeichnet werden. Betrachten wir die Nahrungshöhle genauer, so werden wir leicht sehen, dass dieselbe ganz geschlossen ist und dorsal wie ventral durch eine dünne Plasmasschicht mit den daselbst eingestreuten Kernen umgeben ist. Sowohl die dorsale, wie die ventrale Wand, welche letztere dem sog. verdauenden Parenchym anliegt, sind doch von dem letzteren ganz deutlich abgesondert. Nach vorne und nach hinten liegen die Wände der Verdauungshöhle der horizontalen Plasmamasse dicht an. Man kann sich sogar leicht davon überzeugen, dass sie, trotz der Verschlussheit der Höhle, in diese Plasmamasse übergehen. Sie sind auch histologisch der Plasmamasse vollkommen identisch gebaut, indem man an ihnen wie an der letzteren eine Lage stark abgeplatteter plasmatischer Zellen unterscheiden kann, welche mit einander zusammengefloßen sind und eine feine syncytiale Hülle bilden. Auf dem Schnitt Fig. 3, wo die Verdauung nur etwa begonnen hat, kann man dieselben Verhältnisse der Nahrungshöhle zum horizontalen Plasma noch deutlicher sehen. Es bildet sich hier noch eigentlich keine Nahrungshöhle; die Copepode, welche im Centralparenchym liegt, ist wahrscheinlich nur vor kurzer Zeit gefangen und gefressen, und aus dem verdauenden Parenchym in das centrale übergeführt. Sie hat die horizontale Plasmamasse durchbohrt, und ist von derselben wenigstens von beiden Seiten umgeben. Wir sehen namentlich, dass gerade an der Berührungsstelle des Nahrungsobjektes mit den Zellen der horizontalen Plasmamasse die letzteren auf seine Oberfläche übergehen und ihm wenigstens von der vorderen Seite bedecken; der hinter diesem Frassstück liegende Teil der horizontalen Plasmamasse verhält sich ebenso wie der vorne liegende, doch sind hier die Veränderungen derselben nicht so deutlich ausgeprägt. Wenn wir

uns vorstellen, dass die Umwicklung des Frassstücks durch die Plasmamasse weiter vorschreitet, werden wir endlich eine vollkommene Umkapselung desselben antreffen. Darauf wird in der horizontalen Plasmamasse eine Höhle entstehen, die man als Vacuole bezeichnet. Mir scheint es dass, nach den eben hervorgehobenen Tatsachen, diese Bezeichnung nicht berechtigt sei, indem diese Höhle nicht durch die Ansammlung der Flüssigkeit im Inneren des Plasmas wie die Vacuolen entsteht, sondern durch die Umwachsung des Nahrungsobjekts durch Zellen sich bildet. Die Flüssigkeit, welche wahrscheinlich gewisse chemische zur Verdauung dienende Substanzen enthält, sammelt sich zwischen der Kapselwand und dem Nahrungsobjekt erst später an. Woher sie kommt und durch welche Eigenschaften sie sich auszeichnet, darüber kann ich nichts mitteilen. Es ist wohl möglich, dass die Flüssigkeit, welche zwischen den sog. Maschen des Reticulums sich findet, ins Innere der Verdauungshöhle dringt und als Verdauungssaft funktionieren kann. Mir scheint diese Vermutung sogar sehr plausibel, erstens deswegen, weil die Verdauung beim *Haplodiscus* ganz entschieden nicht intracellulär, folglich unter der Wirkung der das Frassstück umgebenden Flüssigkeit vor sich geht; zweitens deswegen, weil die Zellen des Centralparenchyms in morphologischer, so wie auch in physiologischer Beziehung als Verdauungszellen zu betrachten sind; es ist daraus sehr wahrscheinlich, dass die Verdauungsflüssigkeit von diesen Zellen und nicht von den anderen Zellen des Körpers ausgeschieden werden muss. Es wäre möglich, dass die Verdauungsflüssigkeit von dem sogen. oralen Plasma ausgeschieden würde; es ist aber kein Grund vorhanden das orale Plasma als ein selbständiges Gebilde zu betrachten.

Die Funktion des oralen Plasmas scheint hauptsächlich an das Fangen der Tiere angepasst zu werden. Für ein Geschöpf wie *Haplodiscus*, welches weder Greiforgane, noch Mundwerkzeuge besitzt, eine Copepode anzugreifen und dieselbe in das Centralparenchym durchzuführen ist jedenfalls keine leichte Aufgabe. Dafür muss er jedenfalls irgend welche Hilfsorgane besitzen. Als solche kann man nur die pseudopodienartige Masse des oralen Plasmas betrachten, welche weit nach aussen sich ausstrecken und den schwimmenden Tieren ankleben kann. Bei diesem Vorgange muss natürlich ein gewaltiger Kampf zwischen dem Raubtier und seinem Opfer sich abspielen und es ist jedenfalls sehr schwer sich vorzustellen, wie ein solcher mit hartem Panzer, starken Kauwerkzeugen und Füssen versehenes Tier nicht im Stande ist sich zu verteidigen. Es sind freilich mehrere Tiere, wie z. B. Hypdoropolypen, welche ebenfalls die grossen Copepoden und andere niedere Krebse überwältigen können, sie besitzen aber dafür in ihren Nesselorganen ein ganz gut angepasstes

Angriffs- resp. Verteidigungsorgan, während unsere Turbellarie solcher entbehrt. Bei einigen Turbellarien, wie z. B. bei den Arten der *Convoluta* (*Convoluta sordida* u. *C. flabicillum*) nach v. Graff (vergl. seine Turbellaria Acoela S. 11—13) sind in der Nähe des Mundes oder in der Nähe der Geschlechtsöffnungen mehrzellige Drüsen beschrieben, welche v. Graff für Giftdrüsen hält «die zur Bewältigung der Beute dienen». Bei *Haplodiscus* finden wir nichts derartiges; in der Nähe des Mundes sind dieselben einzelligen Drüsen, die wir in den anderen Gegenden der Haut, besonders in der dorsalen Seite in viel bedeutenderer Anzahl antreffen. Es ist deswegen kein Grund vorhanden dieselben für Giftdrüsen zu halten. Es bleibt nur eine Möglichkeit übrig, die Giftorgane in den auf der vorderen Spitze des Körpers liegenden Drüsen zu suchen. Diese Drüsen, welche in ziemlich geringer Anzahl daselbst vorkommen, zeichnen sich freilich durch eine ansehnliche Grösse aus, sind aber, soviel ich beobachten konnte einzellig, färben sich den übrigen Zellen vollkommen gleich, zeichnen sich nur dadurch aus, dass sie ein feines Netz von der feinkörnigen Substanz enthalten.

Gehen wir nun zur *horizontalen Plasmamasse* über. Dieselbe lässt sich auf den Längs- resp. Querschnitten beobachten. Sie erscheint hier (vergl. Fig. 3 u. 4 *Hp.*), wie gesagt, in Form einer Platte, die bei den Exemplaren, welche keine Nahrung im Inneren enthalten, in der Mitte des Centralparenchyms, den dorsalen und ventralen Körperflächen ziemlich parallel läuft und in dieser Weise das Centralparenchym in zwei ziemlich gleiche Teile; einen dorsalen und einen ventralen scheidet. Bei den gefütterten Tieren ändert sich die Lage und die Konstruktion der horizontalen Masse bedeutend; wir haben gesehen, dass an der Berührungsstelle dieser Plasmamasse mit dem Frassobjekt, dieselbe sich dorsal wie ventralwärts über das Objekt ausbreitet, deswegen wird ihre normale Form in dem Sinne geändert, dass ihre ventralen Zellen ventralwärts abgelenkt werden. Nach vorne und nach hinten von der in dieser Weise gebildeten Nahrungshöhle behält die horizontale Plasmamasse ihre normale Lage und Beschaffenheit.

Die horizontale Plasmamasse besteht aus zusammengefloßenen Zellen resp. plasmatischen Teilen derselben und aus den darin enthaltenen Kernen. In dieser Beziehung ist sie ihrem Bau nach dem oralen Plasma, mit dem sie in kontinuierlichem Zusammenhang steht, vollkommen gleich. Wie dieses letztere, enthält sie auch Vacuolen, welche manchmal ihr ein netzförmiges Aussehen geben. Manchmal sind die Vacuolen einreihig, meistens aber sind sie zweireihig eingeordnet, so dass in der horizontalen Plasmamasse die Spuren der Zweischichtigkeit auftreten. Das verschiedenartige Aussehen dieser Plasma-

masse oder dieses Syncytium, wie man sie besser bezeichnen kann, weist auf die starke Beweglichkeit der sie zusammensetzenden Zellen hin.

Die horizontale Plasmamasse sendet dorsal- wie ventralwärts eine Reihe von plattenförmigen Fortsätzen aus, welche sich zu den betreffenden Teilen des Randparenchyms begeben und daselbst sich befestigen. Sie erscheinen in den sagittalen Schnitten und in den Querschnitten in Form von zarten Linien, welche das Centralplasma in Felder scheiden. Die Zahl dieser Scheidewände oder Maschen, wie man sie gewöhnlich nennt, ist ziemlich bedeutend. Am hinteren Körperteil, namentlich hinter der männlichen Geschlechtsöffnung bilden diese plasmatischen Fortsätze keine kontinuierlichen Scheidewände, sondern sind unterbrochen, so dass in manchen sagittalen Schnitten am hinteren

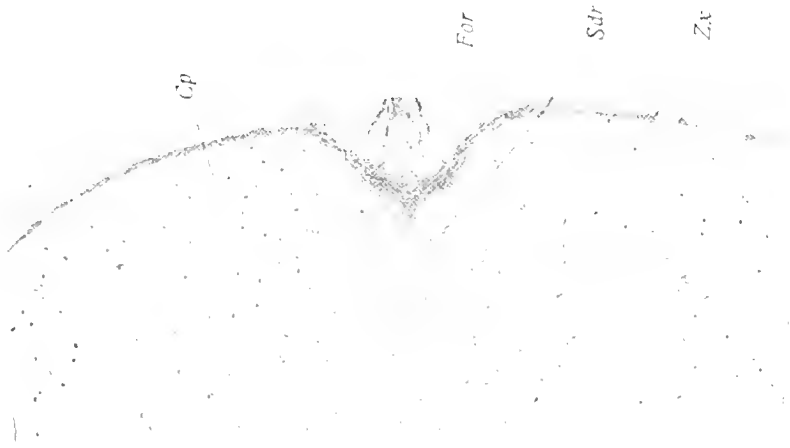


Fig. 5. Ein Teil des optischen Frontalschnitts durch den vorderen Körperteil des *Haplodiscus ussowii*. For — Frontalorgan, Sdr — Stirndrüse, Cp — Centralparenchym, Zx — Zooxantellen. (Vergr. 125).

Körperende ein grosses helles Feld erscheint, welches von dem etwas verdickten Randparenchym begrenzt ist und leicht für eine Höhle genommen werden kann. Die Durchmusterung einer Reihe der Schnitte kann leicht die Sache richtig erklären.

In den frontalen Schnitten erscheint das Centralparenchym in Form eines Netzwerkes, (Fig. 5 Cp.) welches durch die eben erwähnten Fortsätze gebildet ist. Die letzten erscheinen in den Frontalschnitten in Form von zarten, aber deutlich hervortretenden Lamellen, welche zusammen eine Masse von polygonalen hellen Feldern abgrenzen; offenbar sind diese Felder dieselben, welche wir in den sagittalen Schnitten beobachten, nur zeigen uns die frontalen Schnitte, dass dieselben eine prismatische (in den Schnitten po-

lygonale) Gestalt besitzen. Im Inneren der Lamellen lassen sich Kerne Muskelfasern und Zooxantellen erkennen.

Nachdem wir in dem Bau dieses wichtigen Bestandtheiles des Centralparenchyms, der horizontalen Plasmamasse uns orientiert haben, können wir die Frage aufstellen: was bietet uns dieses Syncytium dar? Ist diese Plasmamasse einschichtig, oder kann man sie als eine zweischichtige Bildung betrachten, deren eine Schicht der dorsalen, die andere — der ventralen Abtheilung des Centralparenchyms angehört. Diese Frage ist ziemlich schwer zu entscheiden. Ich habe schon hervorgehoben, dass die Kerne dieser Plasmamasse in verschiedenen Ebenen liegen, was gewissermassen für ihre Zweischichtigkeit spricht, doch keineswegs entscheidend ist. Die Lage der Vacuolen ist überhaupt so veränderlich, dass man aus derselben noch keinen Grund für diese oder jene Entscheidung dieser Frage anführen kann. Einen grossen Werth will ich einer Serie der sagittalen Schnitte zuschreiben, welche mir einmal zur Beobachtung kam. Das Tier, aus welchem diese Reihe der sagittalen Schnitte angefertigt wurden, befand sich wahrscheinlich auf der Jagd um die Beute; dafür spricht jedenfalls das Austreten eines ziemlich bedeutenden Stückes des oralen Plasma, welches aus der Mundöffnung hügelartig hervorragt. In den seitlichen durch die Mundöffnung geführten Schnitten ist dieser Plasmahügel vacuolisiert; die Vacuolen sind oval oder länglich ausgezogen. In der Mitte des Mundöffnung ist das Plasmastück nicht vacuolisiert, sondern durch eine kanalförmige Höhle durchbohrt, welche sich nach aussen frei öffnet, nach innen ziemlich weit ins Innere des Centralparenchyms hineindringt. Das orale Plasma, welches sie umgiebt, bildet somit eine Art Wand um dieselbe und besteht aus einer feinkörnigen Substanz und aus den daselbst gestreuten Kernen. Das ganze Bild bekommt den Charakter eines von aussen in das Centralparenchym führenden Kanals, einer Art Oesophagus, welcher aber anstatt mit Epithelzellen mit dem Syncytium bekleidet ist. Verfolgt man diese Höhle weiter nach innen, so bemerkt man ganz deutlich dass die Fortsetzung derselben in die horizontale Masse ziemlich weit hineindringt und die letztere in zwei Schichten: eine dorsale und eine ventrale spaltet. Wie gesagt, habe ich ein solches Bild nur auf einer einzigen Schnittserie beobachtet; deswegen kann ich ihm allein keinen entscheidenden Wert bei der Beurteilung der oben aufgestellten Frage zugeben. In Zusammenhang mit den anderen an den Schnitten erworbenen Resultaten scheint mir auch dieses Präparat bedeutungsvoll zu sein. Er weist jedenfalls darauf hin, dass das horizontale Plasma unter gewissen Umständen in zwei horizontale Schichten sich spalten kann, was mit dem schon oben

ausgesprochenen Ansicht über die Zweischichtigkeit dieses Plasmas vollkommen im Einklange steht. Die eine dieser Schichten muss als Bestandteil

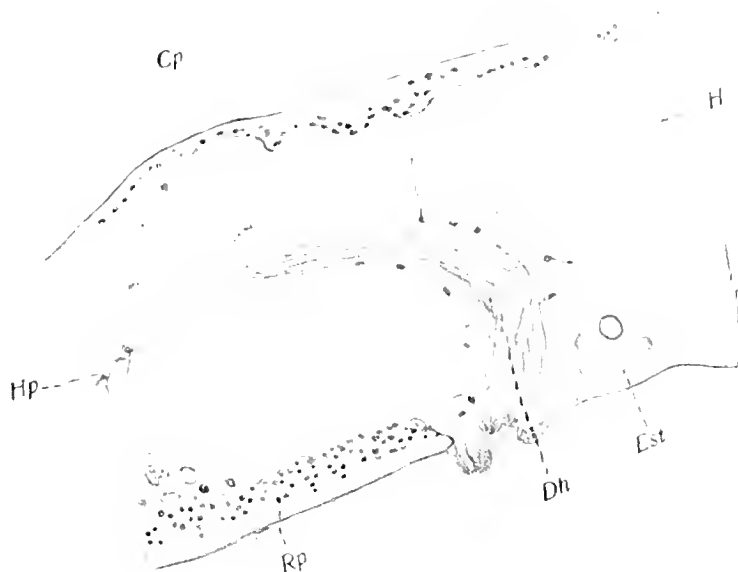


Fig. 6. Ein Teil des sagittalen Schnittes durch ein Exemplar von *Haplodiscus Ussowii*, bei welchem eine förmliche Höhle in dem oralen Plasma und eine Spaltung der horizontalen Plasmamasse gebildet ist. *H* — Hoden, *Est* — Eierstock, *Rp* — Randparenchym, *Cp* — Centralparenchym, *Dh* — Höhle in dem oralen Plasma, welche in die horizontale Plasmamasse übergeht.

des dorsalen, die andere — des ventralen Teiles des Centralparenchyms betrachtet werden.

Wir dürfen nun, auf Grund der hier auseinandergesetzten Tatsachen zu der allgemeinen Beurteilung des Centralparenchyms von *Haplodiscus* übergehen.

Im Vergleich mit den übrigen Acoelen, bietet der *Haplodiscus* die einfachsten Bauverhältnisse seines Centralparenchyms dar. Das sog. Plasma resp. Syncytiumnetz von *Haplodiscus* ist nicht so compliciert gebaut, wie bei den anderen Acoelen, dessen sorgfältige Beschreibung wir in der mehrmals citierten Monographie von Graff finden. Die Maschen oder Scheidewände des sog. Reticulums sind hier beinahe garnicht verästelt, sondern ziehen sich von der horizontalen Plasmamasse dorsal- wie ventralwärts in Form von direkten Lamellen durch den hellen ungefärbten Teil des Centralparenchyms hindurch. Man kann deswegen kaum mit Recht über das Reticulum sprechen, weil die durch die Plasmamaschen begrenzten Teile des Centralparenchyms eigentlich kein System der verschieden geformten Lücken, sondern die prismatischen

tischen, zu den Körperoberflächen senkrecht stehenden Abteilungen des Centralparenchyms darstellen.

Die Ansichten meiner Vorgänger, namentlich von Böhmig und von Sabussow, in Bezug auf den Bau des Centralparenchyms sind verschieden. Böhmig betrachtet das letztere als ein Reticulum, Sabussow — als ein blasiges Zellgewebe: dementsprechend sollen die sog. Vacuolen des Parenchyms nach Böhmig intercellulär, nach Sabussow — intracellulär liegen. Solche Unterschiede in den Ansichten über den Bau eines derartigen Gewebes sind nicht neu. Bekanntlich hat man schon über das Körperparenchym anderer Platoniden (Cestoden und Trematoden) über denselben Punkt lange gestritten und ist endlich zu der Ansicht gekommen, dass dieses Gewebe als blasiges Zellgewebe aufgefasst werden muss. Aus der Vergleichung der Bilder, welche uns die sagittalen Schnitte einerseits und die frontalen andererseits liefern, gewinnt man die Ansicht über die Form und die Beschaffenheit der zelligen Elemente dieses Gewebes. Die letzteren sollen prismatische Säulen darstellen, deren peripherischen Teile aus feinkörnigem Plasma, der innere Inhalt aus einer hellen homogenen Flüssigkeit besteht. Diese letztere tritt nun in Form einer Vacuole auf. Die nach innen zugewandten protoplasmatischen Teile der dorsalen und der ventralen Zellen des Centralparenchyms kleben sich zusammen und bilden die horizontale Plasmamasse aus. Die äusseren plasmatischen Teile der Centralparenchymzellen fliessen wahrscheinlich mit dem Gewebe des Randparenchyms zusammen; sie können nicht wahrgenommen werden. Die Seitenwände der Zellen sind durch die von der horizontalen Plasmamasse dorsal- wie ventralwärts abgehenden sog. Maschen oder Fortsätze dargestellt. Die frontalen Schnitte zeigen uns, dass diese Fortsätze nicht fadenförmig, wie sie in den sagittalen resp. Querschnitten zu sein scheinen, sondern vertikal zur Fläche des Körpers stehende Lamellen darstellen, welche die Vacuolen von den Seiten umgrenzen. Jede von diesen Lamellen ist nicht einfach, sondern aus zusammengeflossenen Wänden zweier benachbarten Zellen entstanden.

Ist meine Ansicht über die Natur der Zellen des Centralparenchyms richtig, so tritt uns das Centralparenchym im ganz anderen Lichte als es bisher betrachtet wurde, auf. Es ist kein Reticulum und keine Bindesubstanz überhaupt, sondern ein Epithelgewebe, dessen Zellen stark vacuolisiert sind. Seinem Charakter nach ähnelt es dem entodermalen Epithel vieler Embryonen, welche durch das Fressen einer ungeheuren Quantität des Dotters sehr stark aufgetrieben oder ausgezogen erscheinen und durch ein oberflächlich gestelltes Plasma sich auszeichnen. Die Stelle des Dotters nimmt hier die

helle Substanz des Vacuolen ein, deren physiologische Bedeutung freilich uns wenig bekannt ist.

Das Centralparenchym besteht aus zwei Epithelschichten, einer dorsalen und einer ventralen, welche beide in der horizontalen Plasmanasse zusammentreffen und zusammengeklebt sind. Die Lage dieser beiden Schichten entspricht den dorsalen resp. ventralen Wänden des ausgebildeten Darmkanals der anderen Turbellarien und es ist sehr wahrscheinlich, dass wir es hier mit vollkommen homologen Gebilden zu tun haben. Dann wird uns die Stellung der horizontalen Plasmanasse vollkommen verständlich. Dieselbe entspricht den Flächen der Epithelzellen, welche bei den coelaten Turbellarien die Darmhöhle begrenzen. Das Centralparenchym erscheint nach dieser Auffassung als Darmkanal, dessen Höhle obliteriert ist und dessen Zellen, in Folge dieser Obliteration ausserordentlich stark herausgewachsen sind.

Die hier erörterte Ansicht steht mit der jetzt üblichen Auffassung der Acoelie, als einer sekundären Erscheinung in Einklang. Darüber haben sich Böhmig und Sabussow ganz bestimmt geäußert: v. Graff, welcher die Acoelen für primitive Turbellarien hält, stützt sich dabei auf den einfachen Bau dieser Würmer, welcher nach unserem Standpunkt als Folge der Degeneration erscheint. Wir wissen nun, dass das Parenchym der Acoelen aus zwei Keimblättern: Mesoderm (Mesenchym) und Entoderm entsteht. Aus den oben angeführten Untersuchungen von Georgewitsch wissen wir, dass das Randparenchym das Derivat des Mesoderms, das Centralparenchym — das Derivat des Entoderms darstellt. Obwohl die Verwandlung der beiden Keimblätter in die betreffenden Parenchymschichten nicht ganz genau verfolgt wurden, scheint mir doch diese Verwandlung aus der vollkommen analogen Lage beider Keimblätter und der Parenchymschichten als sehr plausibel und man kann kaum einen ernsthaften Einwand gegen die Annahme anführen, dass die beiden Parenchymarten eben diesen Ursprung haben.

Böhmig hält nur das verdauende Parenchym für entodermal, das Rand- + Centralparenchym für mesodermal (loc. cit. S. 45). Er stützt sich wahrscheinlich auf die Annahme, dass nur das verdauende Parenchym als Verdauungsorgan funktioniert. Es soll aber hervorgehoben werden, dass bei der Mehrzahl der acoelen Turbellarien keine scharfe Sonderung des inneren Parenchyms in das verdauende und in das centrale existiert und dass die Frassstücke ganz einfach in das Centralparenchym gelangen und dort verdaut werden. Das verdauende oder wie ich es nenne orale Parenchym ist keine besondere Parenchymart, sondern nur die Anhäufung der plasmatischen

Substanz des Centralparenchyms, welches den Zweck hat die Nahrung zu fangen und dieselbe ins Innere des Centralparenchyms einzuführen. Deshalb betrachte ich das orale (verdauende) Parenchym als einen Teil des Centralparenchyms und in consequenter Weise schreibe ich ihm ebenfalls einen entodermalen Ursprung zu.

2. Das Frontalorgan und der postcerebrale Zellenhaufen.

Das von Delage (loc. cit.) bei *Convoluta roscoffensis* entdeckte Frontalorgan wurde von ihm für ein Sinnesorgan erklärt. Später hat v. Graff den Bau dieses interessanten Organs bei verschiedenen *Acoelen* genau untersucht und beschrieben und kommt zu dem Schluss, dass es nicht ein Sinnesorgan, sondern eine Drüse darstellt (loc. cit. S. 45). Bei den *Haplodiscus*-arten soll das Frontalorgan nach Böhmig (loc. cit. S. 15) nur wenig entwickelt sein. Nach Sabussow (loc. cit. S. 371) soll das Frontalorgan bei seinem *H. ussowii* überhaupt fehlen. Er findet vor dem Gehirn Drüsen, die aber zu spärlich verbreitet und zu wenig zahlreich sind, dass es von einem besonderen Frontalorgan die Rede sein könnte. Ich kann mich dieser Behauptung nicht anschliessen, denn die Drüsen, welche vor dem Gehirn liegen und als Frontalorgan betrachtet werden könnten, sind überhaupt viel stärker entwickelt, als diejenigen, welche man in den übrigen Körperteilen findet. Nach Böhmig kommt das Frontalorgan bei einigen *Haplodiscus*-arten (*H. obtusus*) in Form von Drüsen, bei den anderen in Form eines Pfropfes vor. Es ist leider nicht näher angedeutet was eigentlich ein solcher Pfropf darstellt und welchen histologischen Bau er besitzt. Ich habe bei dem *H. ussowii* ein Organ gesehen, welches dem Böhmig'schen Pfropf sehr ähnlich ist. Gleichzeitig damit sind bei derselben Art auch Drüsen vorhanden, die den Drüsen des Frontalorgans vollkommen entsprechen. Diese Drüsen (Fig. 2 Fro.) liegen in einem kleinen Haufen am vorderen Körperende vor dem Gehirn und sind nach ihrem Bau und ihrem Verhalten zu den Farben, den Hautdrüsen sehr ähnlich, zeichnen sich aber durch ihre viel bedeutendere Grösse aus. Sie überwachsen nie das Gehirn: öffnen sich am vorderen Körperende immer vereinzelt. In den Frontalschnitten und Frontalansichten des totalen Tieres habe ich drei bis vier Drüsen in einem Schnitte gefunden. Sie liegen ziemlich dicht einander an. In einigen Drüsen habe ich ein feines Netz von der feinkörnigen Substanz beobachtet. Jede Drüse ist, wie die Hautdrüse, von den Zellen des Randparenchyms von aussen bekleidet. Manchmal sind die Drüsen sehr stark angewachsen und bilden ein grosses drüsiges Organ

zusammen, welches der vorderen Drüse einiger Turbellarien und Nemertinen sehr ähnlich sieht.

Wir sehen daraus, dass das Frontalorgan des *Haplodiscus* eine Anhäufung der stark ausgewachsenen Hautdrüsen darstellt, welche an der vorderen Spitze des Körpers nach aussen münden. Ich schliesse mich der Meinung von Graff an, dass diese Drüsen zum Angriff und zur Verteidigung dienen. Ich kam aber auch die von Delage ausgesprochene Meinung, nach welcher das Frontalorgan ein Sinnesorgan darstelle, nicht ganz in Abrede stellen, denn gerade zu der Körperstelle, in welcher die Ansammlung der Drüsenzellen sich befindet, geht vom Gehirn aus ein starker Nerv ab und kann bis zur Haut verfolgt werden. Wie er dort endet konnte ich weder an den mit Hämatoxylin gefärbten, noch an (nach der Methode von Nabias) vergoldeten Präparaten nachweisen.

Der sogen. «Pfropf» von Böhmig, welcher von ihm bei einigen *Haplodiscus*-arten beobachtet wurde, scheint mir mit dem Frontalorgan nichts zu tun zu haben. Ich habe ihn in mehreren Präparaten beobachtet, bin aber endlich zur dem Schluss gekommen, dass derselbe nicht zum Frontalorgan sondern zum sogen. postcerebralen Zellenhaufen in Beziehung steht, zu dem wir nun übergehen.

Böhmig (loc. cit. S. 30) war der erste, welcher bei den verschiedenen *Haplodiscus*-arten einen hinter dem Gehirn liegenden Zellenhaufen gefunden hat, dessen Zellen eine grosse Ähnlichkeit mit den Eizellen zeigen. Er hat diesen Haufen mit dem Namen «*postcerebraler Zellenhaufen*» beschrieben und die Meinung ausgesprochen, dass derselbe im Zusammenhang mit den Keimdrüsen stehe. Er vermutet, dass dieser Zellenhaufen einen Überrest der früher bei den Ahnen des *Haplodiscus* viel stärker entwickelten Keimdrüse darstelle. Sabussow (loc. cit. S. 376) hat dasselbe Organ auch bei *H. Ussovii* gefunden und, auf die Ähnlichkeit der Zellen desselben mit den Keimzellen sich stützend, die Vermutung ausgesprochen, «dass diese Zellen das Material für die Ovarien liefern».

Die Ähnlichkeit der Zellen des postcerebralen Zellenhaufens mit den Keimzellen und besonders mit den Ovarialzellen ist unverkennbar. Die beiden Zellenarten zeichnen sich durch einen sehr grossen blasenförmigen Kern aus, welcher durch einen Plasmasaum umgeben ist. In den Abbildungen von Sabussow (loc. cit. Fig. 18) ist der Zellenhaufen in Form eines Syncytium gezeichnet, da die Zellengrenzen daselbst nicht angedeutet sind. In diesen Beziehungen scheinen mir die Abbildungen von Böhmig (loc. cit. Fig. 22) mehr naturgetreu zu sein, indem die betreffenden Zellen daselbst von einander ge-

sondert sind. Dieselben Bauverhältnisse habe ich ebenfalls bei *H. ussowii* und *H. widdoni* beobachtet. Die Zellen des postcerebralen Zellenhaufens (vgl. Fig. 2 *Sdr.*) sind immer von einander abgesondert, haben eine polygonale Gestalt mit ausgezogenen Ecken, welche ihnen manchmal die Ähnlichkeit mit den Nervenzellen geben. Die Ähnlichkeit ihrer Kerne mit denen der Keimzellen äussert sich noch in der Existenz der grossen schlingenartig gelagerten Chromatinfäden. Die Teilungsfiguren habe ich nicht beobachtet, will aber dieselben nicht in Abrede stellen. Das von meinen Vorgängern angegebene Auftreten der zahlreichen Zooxantellen kann ich bestätigen.

Trotz der grossen Ähnlichkeit zwischen den Zellen des postcerebralen Zellenhaufens und den Keimzellen kann ich mich der Ansicht über den Zusammenhang des ersteren mit den Keimdrüsen nicht anschliessen. Die Keimdrüsen, besonders die Ovarien sind sehr weit von dem postcerebralen Zellenhaufen angelegt: die Entwicklung der Ovarien kann ziemlich leicht verfolgt werden: es ist sehr wahrscheinlich dass dasselbe aus dem Randparenchym seinen Ursprung nimmt. Auf die Wanderung der Zellen des postcerebralen Zellenhaufens in das Ovarium finden wir keine Hinweisung. Deswegen halte ich den genetischen Zusammenhang der Keimdrüsen mit dem postcerebralen Zellenhaufen für ausgeschlossen.

Die topographische Lage des postcerebralen Zellenhaufens ist derjenigen der Stirndrüsen ziemlich gleich. Die letzteren bieten eine ziemlich bedeutende Mannigfaltigkeit in ihrem Bau: bei einigen Arten bestehen sie aus zwei symmetrischen Drüsen, bei den anderen (z. B. bei *Monoporus rubropunctatus* vgl. v. Graff loc. cit. Taf. (IX, Fig. 5) stellen sie eine einfache Zellenmasse dar. Die letztere Form der Stirndrüse zeigt die meiste Ähnlichkeit mit dem postcerebralen Zellenhaufen des *Haplodiscus*. Der letztere ist in der Bauchseite des vorderen Körperteils dicht an dem Randparenchym gelagert, fängt gegenüber dem hinteren Rand des Ganglions an und setzt sich ziemlich weit nach hinten fort. (Fig. 2 *Sdr.*) Von dem vorderen Rand des Zellenhaufens fängt ein parenchymähnliches Gewebe an, welches mit seinen Zellen teilweise die Drüsen des Frontalorgans umwächst. An einigen Schnitten, wie in dem auf der Fig. 2 abgebildeten, erkennt man in dieser Parenchymschicht eine Spalte, welche von den postcerebralen Zellen zum vorderen Körperende führt und daselbst sich öffnet. Auf dem beigegeführten Schnitt bemerkt man sogar, dass das hintere Ende dieser Spalte in eine der postcerebralen Zellen eindringt und daselbst endigt. Ich betrachte diese kanalförmige Spalte als den Ausführungsgang des postcerebralen Zellenhaufens, welcher demgemäss als eine Drüse angesehen werden darf. Manchmal

ist dieser Kanal nur im vorderen Teile durchgeschnitten. Dann erscheint er in der Form, welche dem Böhmig'schen «Pfropf» ausserordentlich ähnlich ist. Es ist mir leider nicht gelungen sicher festzustellen ob dieser spaltförmige Kanal in Einzahl vorhanden ist, oder ob mehrere Kanäle von der Drüse abgehen und nach aussen münden. Nach den Flächenansichten der aufgetheilten, in toto betrachteten Tiere, scheint es wohl möglich zu sein, dass viele Kanäle vorhanden sind, von welchen jeder wahrscheinlich zur Ausführung des Secretes einer Drüsenzelle, oder der Zellengruppe dient.

3. Über die Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsorgane.

Die männliche Geschlechtsdrüse nimmt ihren Platz an der dorsalen, die weibliche — in der ventralen Körperseite. Die erste soll nach Böhmig und Sabussow einfach, die letztere — paarig sein. Die beiden liegen dicht der Innenseite des Randparenchyms an. Nach Böhmig macht *H. obtusus* eine Ausnahme von den übrigen *Haplodiscus*-arten, indem seine Hoden paarig sind. Die Untersuchung der jugendlichen Formen des Hodens des *H. ussuri* zeigt, dass der Hoden desselben nicht in seiner ganzen Ausdehnung einfach, sondern in einigen Teilen paarig ist. Vielleicht ist solche paarige Zusammensetzung des Hodens eine ursprüngliche, die unpaare — eine sekundäre, welche letztere durch den Zusammenfluss der beiden symmetrisch gelagerten Hoden entstanden wäre.

Die Ovarien der Acoelen bieten nach Böhmig ebenfalls eine bedeutende Mannigfaltigkeit in ihrem Bau dar. Während sie bei einigen *Haplodiscus*-arten wohlentwickelte Zellenstränge darstellen, treten sie bei den anderen (*H. ovatus*) in Form von kleinen isolierten Gruppen oder vereinzelter Eizellen auf (vgl. Böhmig loc. cit. S. 28). Diese verschiedenen Formen der Ovarien haben, meiner Meinung nach, eine phylogenetische Bedeutung, indem bei den von mir untersuchten Arten, welche beide wohlentwickelte Eierstöcke besitzen, im Jugendzustande die Eierstöcke eine Anzahl der von Centrum nach der Peripherie gehenden Reihen von isolierten Eizellen darstellen. Später verwandeln sich diese Zellenreihen (Fig. 7 Ei) unter der Bildung in den Zwischenreihen einiger neuer Eizellen in compacte Ovarien. Daraus lässt sich erklären, dass die jüngsten Zellen nicht in den peripherischen sondern in den centralen Teilen des fertigen Eierstocks liegen.

Ich habe oben die Vermutung ausgesprochen, dass die Eizellen, wie die Hodenzellen aus dem Randparenchym ihren Ursprung nehmen. Es ist aber nicht der einzige Weg, auf dem die Vermehrung dieser Geschlechtszellen vor

sich geht. In den späteren Entwicklungsstadien habe ich auch die Teilung der Eizellen beobachtet, welche immer durch die mitotische Teilung ihrer

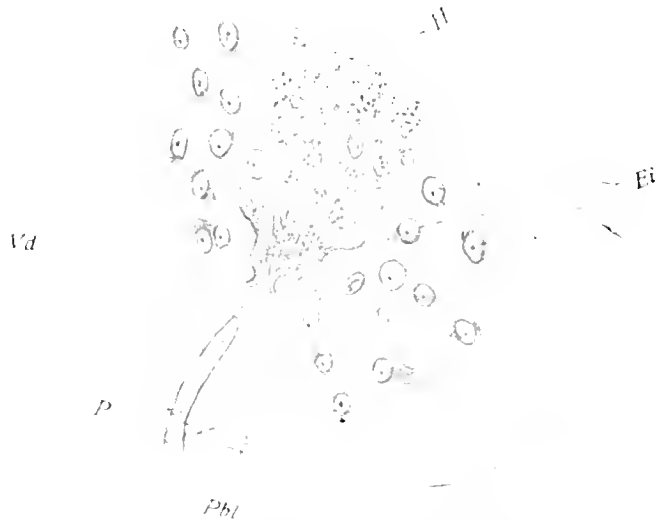


Fig. 7. Der hintere Korperteil von *Haplodiscus Ussowii*. *H* — Hoden, *Ei* — einzelne Eier, welche später sich zum Eierstock vereinigen *Vd* — Vas deferens, *Pbl* — Penisblase, *P* — Penis (Vgr. 125).

Kerne eingeleitet wird. In Folge der bedeutenden Grösse der Kerne und der ausgezeichneten Entwicklung ihrer Chromatinsubstanz bieten die Eizellen der beiden *Haplodiscus*-arten ein vortreffliches Objekt für die Untersuchung der mitotischen Teilung dar.

Dem Hoden folgt nach hinten zunächst der Samenleiter und dann die Penisblase mit der Vesicula seminalis. Die beiden letzten sind bereits von Böhmig und dann von Sabussow genau beschrieben. Böhmig behauptet aber, dass «eine direkte Verbindung zwischen Samenleiter und Samenreservoir nicht existiert und das Vas deferens oberhalb des vordersten Teiles der Penisblase endet: von hier gelangt der Samen durch Spalten im Parenchym zur Vesicula seminalis». Nach Sabussow (loc. cit S. 375) soll *H. ussowii* den Samenleiter entbehren. «Hoden und Ves. seminalis stehen nur durch das dorsale Randparenchym in Verbindung. Die reifen Spermatozoen,... drängen sich einfach zwischen den Muskelschichten der Wandungen der Samenblase hindurch und gelangen so in den Hohlraum».

Die Wanderung der Spermien aus dem Hoden in die Vesicula seminalis durch die Muskelschichten der letzteren scheint schon theoretisch wenig plausibel. Wir müssen vielmehr erwarten einen ordentlichen Samenleiter zu finden, welcher den Weg für die Überführung der Spermien zur Ves. seminalis bildet. Ein solcher Samenleiter existiert in der Tat beim *Haplodiscus* und wurde sogar von Sabussow abgebildet. Sabussow hat nur den Zusammenhang desselben mit dem Hoden und mit der Ves. seminalis vermisst. Es ist namentlich ein Klumpen von Spermien, welchen Sabussow auf seinen Fig. 1 und 12 zwischen dem Hoden und der Samenblase abbildet und in der Fig. 12 mit den Buchstaben *sp'* bezeichnet. Dieser Klumpen ist eigentlich eine Erweiterung des sonst sehr kurzen Vas deferens und tritt erst bei den Tieren auf, welche schon viele reife Spermien besitzen (vgl. Fig. 8 *Vd*). Bei den jüngeren Tieren, bei denen die Produktion der Spermien noch nicht ihren höchsten Grad erreicht hat, ist diese Erweiterung nur wenig angedeutet (verg. Fig. 7 *Vd*). Man kann aber die Verbindung des Vas deferens auch bei diesen Tieren nicht nur an Schnitten, sondern auch bei den in toto betrachteten gefärbten Exemplaren leicht erkennen. Für den Nachweis des Vas deferens und für die genauen Untersuchungen seines Zusammenhanges mit den übrigen Teilen der männlichen Geschlechtsorgane sind die frontalen Schnitte am besten dienlich. Die deutlichsten Präparate bekommt man bei der Vergoldung nach der Methode von Nabias, bei welcher die Spermien sich sehr dunkel färben lassen. Eines von solchen Präparaten ist auf der Fig. 8 dargestellt. Man sieht im hinteren Teile des Hodens eine Ansammlung der fertigen Spermien (*Sp*), welche durch den verengten Teil des Vas deferens in diesen letzteren hineinströmen. Dann kommt eine starke Erweiterung des Vas deferens, von dem schon oben die Rede war, und welche



Fig. 8. Männliche Geschlechtsorgane von *Haplodiscus assowii*. *H* — Hoden, *Sp* — Spermien, *Vd* — Vas deferens mit seiner Erweiterung, *Vs* — Vesicula seminalis, *Pbl* — Penisblase, *P* — Penis. (Vergr. 125).

zusammenhanges mit den übrigen Teilen der männlichen Geschlechtsorgane sind die frontalen Schnitte am besten dienlich. Die deutlichsten Präparate bekommt man bei der Vergoldung nach der Methode von Nabias, bei welcher die Spermien sich sehr dunkel färben lassen. Eines von solchen Präparaten ist auf der Fig. 8 dargestellt. Man sieht im hinteren Teile des Hodens eine Ansammlung der fertigen Spermien (*Sp*), welche durch den verengten Teil des Vas deferens in diesen letzteren hineinströmen. Dann kommt eine starke Erweiterung des Vas deferens, von dem schon oben die Rede war, und welche

nach hinten in den zweiten verengten Teil des Samenleiters übergeht, von dem man ebenfalls einen Strom in die hinten liegende Vesicula seminalis erkennt. Ves. seminalis stellt, wie bekannt, einen vorderen Teil der Penisblase dar und ist von der letzteren durch eigene dünne Wände abgetrennt. Ich will mich dabei, so wie auch bei der Penisblase nicht mehr aufhalten, da dieselben von meinen Vorgängern genau und richtig beschrieben ist. Zum Schluss will ich nur bemerken, dass der Penis von *H. ussouri* viel länger erscheint als es von Sabussow angegeben ist und dass er keine Wärzchen auf der Oberfläche trägt.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 декабря 1907 года).

79) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin VI Série). 1907. № 17. 1 декабря. Стр. 731—788. 1907. lex. 8^o. — 1614 экз.

80) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** V Серія. (Bulletin V Série). Томъ XXV. № 5. Последний томъ V Серіи. 1906. Декабрь (I + [XXVII] — [XXXI] + (XXXII) — (XXXIV) + 245 — 351 + 0151 — 0193 стр. + титулъ, оглавленіе, содержаніе и обложка къ XXV тому + три отдѣльных титула). 1907. lex. 8^o. — 1014 экз.

Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

81) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX. № 11. А. Дюгель. Окончанія чувствительныхъ нервовъ въ глазныхъ мышцахъ и ихъ сухожилиихъ у человека и млекопитающихъ. Съ 2 таблицами рисунковъ. (I + 20 стр. + титулъ, оглавленіе и обложка къ XX тому). 1907. 4^o. — 800 экз.

Цѣна 75 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

82) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Т. XII. № 3. Съ 2 таблицами. (253—423 стр.). 1907. 8^o. — 313 экз.

83) **Приложеніе къ «Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** Т. XII. 1907 г. (Beilage zum «Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences», Bd. II, 1907). В. Oshanin. Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung im russischen Reiche. II Band Homoptera. II. Lieferung. Seiten 193 — 381. (I + 193 — 384 стр.). 1907. 8^o. — 463 экз.

84) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 3. В. П. Крыжановскій. Меторожденіе серпентинъ-асбеста въ Березовской. Ка-

менской и Мошетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами. (I + 57—79 стр.). 1907. 8°. — 563 экз. Цѣна 45 коп.; 1 Mk.

85) **Образцы народной литературы Тюркскихъ племенъ** издаваемые В. Радловымъ. Часть IX. Нарѣчія урянхайцевъ (сойотовъ), абаканскихъ татаръ и карагасовъ. Тексты, собранные и переведенные Н. О. Катарновымъ. Тексты. (Proben der Volksliteratur der Türkischen stämme. Herausgegeben von Dr. W. Radloff. IX. Theil. Mundarten der Urianchaier (Sojonen), Abakan-Tataren und Karagassen. Texte gesammelt und übersetzt von N. Th. Kataroff. Texte. (I + VI + XXXII + 668 + XLVIII стр.). 1907. 8°. — 360 экз. Цѣна 5 руб.; 11 Mk.

86) **Тоже.** Переводы. (I + VI + XXV + 658 + I стр.). 1907. 8°. — 360 экз. Цѣна 4 руб. 50 коп.; 10 Mk.

87) **Отчетъ о присужденіи учрежденныхъ при Императорской Академіи Наукъ Полтавскимъ губернскимъ земствомъ премій имени Н. В. Гоголя въ 1906 г.** (II + 170 стр.). 1907. 8°. — 512 экз.

Цѣна 1 руб.; 2 Mk. 20 Pf.

88) **Византійскій Временникъ.** издаваемый при Императорской Академіи Наукъ подъ редакціею В. Э. Рогозя. (Βυζαντινὰ Χρονικά). Томъ XIII, вып. 3 и 4. (I — XXV + 521—734 + I стр. Приложение II + 213 стр.). 1907. lex. 8°. — 513 экз.

89) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ третій. (II + II + 1 порт. + 88 + 23 табл. + I + 62 + I + 43 + 4 табл. + I + 150 + I + 304 стр.). 1907. 8°. — 614 экз. Цѣна 2 руб. 50 коп.

90) **Древне-славянская кормчая XIV титуловъ безъ толкованій.** Трудъ В. П. Бесешевича. Томъ первый. Вып. 3. Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. (Опечатки стр. VII—VIII + 465—840 стр. Перепечатки къ 1 вып. стр. 61—62 и 121—122). 1907. lex. 8°. — 613 экз. Цѣна 2 руб. 70 коп.

91) **Сочиненія И. Н. Жданова.** Томъ второй. Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. (I + IV + 610 + I стр.). 1907. 8°. — 614 экз.

Содержаніе I-го тома „Извѣстій“ VI серіи.

(Ст) = статья, (Д) = докладъ о научныхъ трудахъ, (С) = сообщеніе.

	стр.
Оглавленіе I полутома	I—IX
Оглавленіе II полутома	I—VII

I. ИСТОРИЯ АКАДЕМІИ.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 1, 37, 47, 81, 109, 153, 197, 223, 263,
475, 603, 691, 731, 789

Приложенія къ протоколамъ засѣданій Академіи:

М. Боткинъ. Біографическая замѣтка о С. А. Ивановѣ	3
Положеніе о преміи имени почетнаго академика Императорской Академіи Наукъ Анатолія Осдоровича Конна	5
И. А. Кубасовъ. Записка объ изданіи сочиненій Русскихъ писателей Император- ской Академіею Наукъ	9
Темы, объявленныя Отдѣленіемъ Русскаго языка и словесности на конкурсѣ премій имени М. П. Михельсона въ 1907—1909 гг.	16
А. С. Лаппо-Данилевскій, академикъ. Отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія «Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи» за 1906 годъ	23
Транскрипція Русскихъ собственныхъ именъ, принятая Императорскою Ака- деміею Наукъ	35
Положеніе о Почетныхъ Совѣтахъ при Музеяхъ Императорской Академіи Наукъ	155
Н. К. Никольскій. Проектъ изданія памятникова Русской литературы (до-мон- гольского періода).	199
Протоколъ засѣданія Малорусской Комиссіи по вопросу о системѣ правописанія для изданія «Словари украинскаго языка»	233
П. Стебницкій. По вопросу объ украинскомъ правописаніи	236
Записка объ изданіи памятникова Русской литературы съ древнѣйшаго времени	241
Записка объ ученыхъ трудахъ профессора Николая Павловича Дашкевича	477
Записка объ ученыхъ трудахъ В. М. Петрича	481
Положеніе о Пушкинскомъ Домѣ	608
М. А. Рыкачевъ, академикъ. Отчетъ о засѣданіяхъ Международнаго Метеороло- гическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 года въ Парижѣ	619
Положеніе о преміи имени Сергія Николаевича Шубинскаго	795

Некрологи:	стр.
Д. И. Менделѣвъ. Чит. Н. Н. Бенетовъ	51
Н. А. Соколовъ. Чит. А. П. Карпинскій	83
Г. Муассанъ. Чит. Н. Н. Бенетовъ	91
В. фонъ-Бедольдъ. Чит. М. А. Рыкачевъ	92
Граціаіо Аскони. Чит. К. Г. Залеманъ	102
Марселъ Бертранъ. Чит. А. П. Карпинскій	112
Марселлиъ Бертелло. Чит. Н. Н. Бенетовъ	113
П. П. Вагнеръ. Чит. Н. В. Насоновъ	203
В. В. Стасовъ. Чит. Н. П. Кондаковъ	271
Германъ Фогель. Чит. А. А. Бѣлопольскій	487
А. Биленштейнъ. Чит. К. Г. Залеманъ	695
Морисъ Левн. Чит. О. А. Банлундъ	698
Д-ръ Эдмундъ Мойсеновичъ фонъ Мойсваръ. Чит. А. П. Карпинскій	733
Отчеты:	
И. П. Бородинъ. Отчетъ по командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея	629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году	634
Князь Б. Б. Голицынъ. Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологи- ческой Ассоціаціи въ Гагъ въ сентябрѣ 1907 года	636
Е. А. Гейнцъ. Отчетъ о Сѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библіографіи по естествознанію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 іюля (нов. ст.) 1907 года	735
В. В. Радловъ. Отчетъ о командировкѣ для обзоранія Этнографическихъ Му- зеевъ	743
Новыя изданія	46, 108, 152, 174, 224, 318, 473, 530, 602, 690, 730, 788, 813

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

А. А. Бѣлопольскій. Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей переменной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II. (Д)	706
* Н. Н. Доничъ. Наблюденія полного солнечнаго затмѣнія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами). (Ст)	661
* М. Наменскій и Е. Королькова. Приближенные элементы и эфемериды кометы Диксе. (Ст)	459
А. А. Марковъ. Изслѣдованіе замѣчательнаго случая зависящихъ испусканій. (Ст)	61
— О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности. (Ст)	707

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

Н. А. Булгановъ. Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда. (Ст)	769
П. И. Ваннари. Продолжительность солнечнаго свѣта въ Россіи. (Д)	29
А. В. Вознесенскій. Очеркъ климатическихъ особенностей Байкала. (Д)	56
— Подлетъ на воздушномъ шарѣ изъ Прегутека 27 августа (9 сентября) 1907 г. (Ст)	616

	стр.
Князь Б. Б. Голицынъ . Обь открытій Сейсмической Станци въ Пулковѣ. (С)	25
— Замѣтка о методахъ сейсмическихъ наблюдений. (С).	41
* — О структурѣ некоторыхъ линий въ спектре паровъ ртути. (С)	159
— Работы по сейсмологіи въ Германіи. (Д).	655
* — Электромагнитный способъ регистраціи. (Д).	655
* — и И. И. Вилипъ . Экспериментальная проверка принципа Доплера для свѣтовыхъ лучей. (Ст).	213
Н. А. Коростелевъ . Актинометрическія наблюденія въ Ташкентѣ въ февралѣ 1907 г. (С).	163
— Метеорологическія наблюденія въ Туркестанѣ во время солнечнаго затмѣнія 1/14 января 1907 года. (С)	208
Е. В. Оплоновъ . Многолѣтнія колебанія расхода некоторыхъ сѣверо-американскихъ рѣкъ. (Д)	211
М. А. Рыкачевъ . Сравненіе психрометра Ассмана съ русскою будьюю, съ французскою занцитою и съ англійскою калткою. (Д).	328
— О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибирѣ. (С)	645
— О подъемѣ пара-возда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907 г. (С)	749
М. М. Рыкачевъ . Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца. (Ст).	581
В. Б. Шостановичъ . Температура воды одного полярнаго озера. (Д).	105

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ, КРИСТАЛЛОГРАФІЯ, ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

О. О. Банлундъ . Нѣсколько данныхъ по изученію породообразующихъ шроксеновъ. (С).	283
— Ромбическій шроксенъ изъ «гнейсеноваго» гнейса. (С).	467
* — О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. (Д).	797
В. И. Вернадскій . О нахожденіи тетраимита въ Россіи. (С).	27
— О комбинаціонной штриховкѣ кристаллическихъ граней. (Ст).	289
— Къ физической теоріи кристаллическихъ двойниковъ. (Ст).	335
* Князь Г. Гагаринъ . О молибдитѣ Пыменскихъ горъ. (С).	287
В. И. Исюль . О родузитѣ съ р. Аккезы, къ вопросу о его химическомъ строеніи и выштрихованіи. (Ст).	559
В. В. Карандѣевъ . О возможности оптическаго вращенія въ кристаллахъ съ плоскостями симметріи. (Ст).	331
А. Карпинскій . О результатахъ некоторыхъ буровыхъ работъ въ бассейнѣ Пришети. (С).	242
Г. Касперовичъ . Пираргиритъ изъ Первооблагодѣннаго рудника на Уралѣ. (Ст).	171
В. Крыжановскій . Асбестъ, его залеганіе, добыча, обработка и сопровождающіе минералы. (Д).	170
* А. Мнявицъ . Стратиграфія и тонографія дна финскаго залива. (Программа работы). (С).	699
К. А. Ненадневичъ . О тетраимитахъ изъ русскихъ мѣсторожденій золота. (Д).	329
С. П. Поповъ . Кристаллическіе фосфаты съ береговъ Керченскаго пролива. (Ст).	127
П. Степановъ . Верхнесилурійская фауна изъ окрестностей озера Балханы. (С).	470
* А. Ферсманъ . О столбчатитѣ изъ Гёсенскихъ горъ въ Баваріи. (С).	168
— Къ минералогіи Симферопольскаго уѣзда. (Ст).	247
Ө. Н. Чернышевъ . Новыя данныя по геологіи Большеземельской тундры. (С).	205
— Обь открытій верхняго траса на сѣверномъ Кавказѣ. (С).	277
* Ө. Б. Шмидтъ . Дополненіе къ VI отдѣлу обзоренія восточнобайтійскихъ силурійскихъ трилобитовъ. (Ст).	803
Я. С. Эдельштейнъ . О нахожд. верхнесилурійскихъ слоевъ въ Самаркандской области. (С).	280

БОТАНИКА, ЗООЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ.

	стр.
*Н. Н. Аделунгъ. Списокъ примокрылыхъ, собранныхъ въ Абхазіи въ 1905 г. М. О. Кадишевскимъ. (Д)	118
— Къ фаунѣ примокрылыхъ южнаго Крыма. I. Blattodea и Loeustodea, собранныя Н. П. Кузнецовымъ, 1897—1905 гг. (Д)	323
С. Н. Алферки. О слѣпыхъ книжкахъ нѣкоторыхъ птицъ изъ подсемейства Scolopacinae (Д)	105
С. Алферки и В. Біанки. Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str. (Д)	657
*В. Бекеръ. Прибавленія къ познанію фауны двукрылыхъ насекомыхъ Сѣвера Сибири (Д)	212
*— Къ познанію фауны двукрылыхъ насекомыхъ Центральной Азіи. I. Круглошовныя цѣлюлицы и примововныя короткоусыя мухы. (Д)	324
Л. С. Бергъ. Замѣтка о нѣкоторыхъ палеарктическихъ видахъ р. Phoxinus (Д)	33
— Обзоръ прѣсноводныхъ рыбъ Кореи. (Д)	101
*— Обзоръ прѣсноводныхъ рыбъ Китая. (Д)	320
— Рыбы бассейна Амура (Ichthyologia amurensis). (Д)	326
*— Описание нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура. (Д)	493
*— Предварительныя замѣчанія о европеиско-азиатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus. (Д)	656
*В. Л. Біанки. Предварительное обзоріе палеарктическихъ и гималайско-китайскихъ видовъ мухоловоекъ, или семейства Muscicapidae. (Д)	101
— Списокъ птицъ С.-Петербургской губерніи. (Д)	107
— Формы рода Pyrrhospiza Hodgs. 1844, сем. Fringillidae. (Ст)	185
*— Въ защиту естественныхъ родовъ. (Ст)	369
— Формы родовъ Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. и Onychospiza Przew., сем. Fringillidae. (Д)	754
И. П. Бородинъ. О распредѣленіи улитки на листьяхъ Lysorodion annotinum. (С)	489
*Э. Э. фонъ деръ Брюггенъ. Зоологическіе результаты Русскихъ экспедицій по градусному измѣренію на островахъ Шницбергена. Amphipoda. (Д)	41
*— Два новыхъ вида амфинодъ изъ Владивостока. (Д)	660
Д. Дейнека. Нѣкоторые наблюденія надъ нервной системой у нематодъ. (Ст)	511
А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. (С)	749
Ф. А. Зайцевъ. Жуки-волосолбы С.-Петербургской губерніи. (Д)	212
*В. В. Заленскій. Къ аватоміи Parlodiscus (Ст).	819
Н. А. Зарудный. Птицы Нековской губерніи. (Д)	212
Н. О. Кащенко. Къ вопросу объ Equus przewalskii Poljakow. (Д)	320
*Г. Клюге. Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря. (Д)	658
*— Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи. (Д)	703
*Н. М. Книповичъ. Ихтиологическія изслѣдованія въ Ледовитомъ океанѣ. II. Gymnelis и Euschelyorus s. Zoarces. (Д)	33
*Фр. В. Коновъ. Пильпыльцики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Имп. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг. (Д)	659
*В. Кульчискій. Пауки и орбиты, собранные русскими экспедиціями на Ново-Сибирскихъ островахъ, въ 1885—1886 году и 1900—1903 годахъ. (Д)	32
А. А. Кулябко. Примѣненіе искусственной циркуляціи на отрубленной рыбьей головѣ. 1-ое сообщеніе. (Д)	103
В. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клетокъ и тканей. (Д)	55
— Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клетокъ и тканей. (С)	650

стр.

Н. Г. Лигнау. Къ фаунѣ многоножекъ Кавказа. (Д)	319
А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей. (Д)	491
* Д-ръ О. Линстовъ. Два новыхъ вида <i>Distomum</i> изъ <i>Luciofereca sandra</i> изъ Волги. (Д)	324
В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями. (Съ пятью таблицами. (Ст)	395
* Л. А. Молчановъ. Chaetognatha Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ. (Д)	325
Н. В. Насоновъ. О нѣкоторыхъ новыхъ коммидяхъ. (Д)	325
В. Ошанинъ. Списки Homoptera (sectio Auchenorrhyncha et fam. Psyllidae) С.-Петербургской губерніи. (Д)	320
* ——— Новый родъ и видъ клопа съ Пейлона, принадлежащій къ группѣ <i>Tessera-tomina</i> . (Д)	494
——— Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ. (Д)	657
А. Петунниковъ. О нѣкоторыхъ критическихъ формахъ рода <i>Centaurea</i> L. (Ст)	353
Б. Поппиусъ, Г. Якобсонъ и Ф. Зайцевъ. Матеріалы къ колектирологической фаунѣ крайняго сѣвера Сибири. (Д)	322
В. Редикорцевъ. Асцидии Сибирскаго Ледовитаго океана. (Д)	703
О. М. Рейтеръ. Новые палеарктическіе клопы изъ семейства <i>Cixiidae</i> (Hemiptera-Heteroptera). (Д)	704
* ——— О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ. (Д)	705
* ——— Новый палеарктическій родъ подсемейства <i>Oxycaenina</i> Stål (Hemiptera-Heteroptera, <i>Lygaeidae</i>). (Д)	705
* ——— Новый видъ рода <i>Lisarda</i> Stål (Hemiptera-Heteroptera, <i>Reduviidae</i>). (Д)	705
А. С. Скориковъ. Къ систематикѣ европейско-азиатскихъ <i>Potamobiidae</i> . (Д)	106
——— Нѣкоторые данные къ биологіи пруда въ Таврическомъ саду въ С.-Петербургѣ. (Ст)	119
В. Траншель. Матеріалы къ биологіи ржавчинныхъ грибовъ. III. (Д)	705
В. М. Шимневичъ. Обзоръ Pantopoda, собранныхъ Н. Шмидтомъ и В. Бражниковымъ въ восточно-азиатскихъ прибрежныхъ водахъ. (Д)	44
* П. Штейнъ. Къ познанію фауны двукрылыхъ насекомыхъ Центральной Азіи. II. Круглошовныя щелюпцы мухи. (Д)	325
Я. Щелкановцевъ. Прямокрылые, собранныя Балханской экспедиціей въ 1903 году на берегахъ Балхана и рѣки Или. (Д)	323
Н. Я. Цингеръ. О засоряющихъ посѣлы льва видахъ <i>Camelina</i> и <i>Spergula</i> и ихъ происхожденіи. (Д)	60

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИЯ.

ИСТОРИЯ.

А. Шахматовъ. Какъ назывался первый русскій святой мученикъ? (Ст)	261
——— Южныя поселенія Византии. (Ст)	715

ФИЛОЛОГИЯ.

Ө. Е. Коршъ. Опытъ объясненія замѣтованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ. (Ст)	755
Ю. А. Нулановскій. Стратегіа императора Никифора Фоки. (Д)	34

ВОСТОКОВѢДІЕ.

	стр.
Н. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей и книгъ, приобретенныхъ отъ П. П. Десницкаго. (С)	43
— Списокъ персидскихъ рукописей Л. О. Богданова. (С)	799
* — Замѣтки по манихейской письменности. I. (Ст)	175
* — Замѣтки по манихейской письменности. II. (Ст)	531
П. К. Коковцовъ. Несколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи. (Съ двумя таблицами). (Ст)	427
О. Э. фонъ-Леммъ. Отрывки библии на сикхидскомъ нарѣчій. III. (Д)	45
* — Мелкія замѣтки по коптской письменности. I—XV. (Ст)	141
* — Мелкія замѣтки по коптской письменности. XVI—XXV. (Ст)	495
С. Ө. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфанъ. (Ст)	805
* В. В. Радловъ. Уйгурскій текстъ XII вѣка. (Ст)	377
Ө. И. Щербатской. О приписываемомъ Майтрейѣ сочиненіи Abhisamayālaṅkāra. (С)	115

Table des matières du Tome I du „Bulletin“ VI série.

(M) = mémoire ; (C) = communication ; (CR) = compte-rendu.

PAG.

Sommaire du I demi-volume	I—IX
Sommaire du II demi-volume	I—VII

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 1, 37, 17, 81, 109, 153, 197, 225, 265,
475, 603, 691, 731, 789

*Annexes aux procès-verbaux des séances de l'Académie:

M. Botkin. Notice biographique sur S. Ivanov	3
Règlement des prix du nom du membre honoraire de la section des Belles-Lettres de l'Académie Impériale des Sciences A. Koni	5
J. Kubasov. Notice sur une édition des œuvres des écrivains Russes par les soins de l'Académie Impériale des Sciences	9
Questions proposées par la Section de langue et de littérature Russes pour le con- cours aux prix Michelson en 1907—1909	16
A. Lappo-Danilevskij, membre de l'Académie. Rapport sur les travaux préliminaires pour l'édition du «Corps des documents de l'ancien Collège d'Economie» en 1906	23
Transcription des noms propres Russes adoptée par l'Académie Impériale des Sciences de St-Petersbourg	36
Règlement des Conseils de Curateurs près les Musées de l'Académie Impériale des Sciences	155
*N. Nikolskij. Plan d'une édition des monuments de l'ancienne littérature Russe	199
Procès-verbal de la séance de la Commission Petite-Russienne pour le choix d'un système d'orthographe pour l'édition d'un «Dictionnaire de langue oukraïne»	233
P. Stebnickij. Sur l'orthographe oukraïne	236
Note sur l'édition des plus anciens monuments de la littérature Russe	241
Note sur les travaux scientifiques du professeur N. Daškevič	477
Note sur les travaux scientifiques de Mr. Istrin	481
Règlement de la Maison Puškin	608
M. Rykacev, membre de l'Académie. Rapport sur les séances du Comité International de Météorologie depuis le 10 jusqu'au 13 septembre 1907 à Paris	619
Règlement des prix S. Šubinskij	795

	PAG.
*Nécrologie:	
D. Mendel'ëv. Par N. N. Beketov	51
N. A. Sokolov. Par A. P. Karpinskij	83
H. Moissan. Par N. N. Beketov	91
W. von Bezold. Par M. A. Rykačev	92
Graziadio Ascoli. Par C. Salemann	102
Marcel Bertrand. Par A. P. Karpinskij	112
Marcelin Berthelot. Par N. N. Beketov	113
N. P. Wagner. Par N. Nasonov	203
V. V. Stasov. Par N. P. Kondakov	271
Hermann Vogel. Par A. A. Bëlopol'skij	487
A. Bielenstein. Par C. Salemann	695
Maurice Loëwy. Par O. Backlund	698
D-r Edmund Mojsisovics von Mojsvar. Par A. Karpinskij	733
*Rapports:	
J. Borodin . Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné	629
W. Zalsenskij . Rapport sur sa mission scientifique en 1907	631
Prince B. Galitzine (Goliceyn). Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907	636
E. Heintz . Rapport sur la réunion des membres du Conseil International pour l'édition du Catalogue international de littérature scientifique d'histoire naturelle et de mathématique tenue à Londres le 29 et 30 Juillet 1907	735
V. Radloff . Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie	743
*Publications nouvelles	46, 108, 152, 174, 224, 318, 473, 530, 602, 690, 730, 788, 843

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

* A. Bëlopol'skij (Bëlopol'sky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persée (Algol). D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II. (C R)	706
N. Donič (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches). (M)	661
M. Kamenskij et E. Koroïtkov . Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke. (M)	459
* A. A. Markov . Recherches sur un cas remarquable d'épreuves dépendantes. (M)	61
*— Sur quelques cas des théorèmes sur les limites de probabilité et des espérances mathématiques. (M)	707

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

N. Bulgakov . Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire. (M)	769
*Prince B. Galitzine (Goliceyn). Ouverture d'une station sismique à Poulkovo. (C)	25
*— Note sur les méthodes des observations sismiques. (C)	41

	PAG.
Prince B. Galitzin (Goliceyn). Über die Struktur einiger Linien im Spektrum des Quecksilberdampfes. (C)	159
* — Travaux sismologiques en Allemagne. (CR)	655
— Die electromagnetische Registriermethode. (CR)	655
— und J. Wilip. Experimentelle Prüfung des Doppler'schen Principes für Lichtstrahlen. (M)	213
* I. A. Korostelev. Observations actinométriques faites à Tachkent en février 1907. (C)	163
* — Observations météorologiques faites dans le Turkestan pendant l'éclipse solaire du 1/14 janvier 1907. (C)	208
* E. Oppokov. Variations séculaires du débit de quelques rivières de l'Amérique du Nord. (CR)	211
* M. Rykačev. Comparaison du psychromètre Assman avec la hutte russe, avec l'abri français et avec la cage anglaise. (CR)	328
* — Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie. (C)	615
* — Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907. (C)	749
* M. M. Rykačev. Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz. (M)	581
* V. B. Šostakovič. Température de l'eau d'un lac polaire. (CR)	105
* P. Vannari. La durée de l'insolation en Russie. (CR)	29
* A. V. Vosnesenskij. Aperçu climatique du lac Baïkal. (CR)	56
* — Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907. (C)	646

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, CRISTALLOGRAPHIE, PALÉONTOLOGIE.

* Helge Backlund. Quelques données sur la connaissance des pyroxènes de roches. (C)	283
* — Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène». (C)	467
— Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. (CR).	797
* G. Casperowicz. Sur la pyrargyrite de la mine Pervoblagodatsk dans l'Oural. (M)	171
* J. Edeistein. Sur la découverte de silurien supérieur dans les environs de Samarcand. (C)	280
A. Fersmann. Über Stolpenit aus der Rhön. (C)	168
* — Sur la minéralogie du district de Simféropol. (M)	247
Prince G. Gagarin. Sur la Molybdite des monts d'Ilimen. (C)	287
* W. Isküll. Sur le Rhodusite de la rivière Askysz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération. (M)	559
* V. Karandëev. Sur la coexistence du pouvoir rotatoire et des plans de symétrie dans les corps cristallins. (M)	331
* A. Karpinskij (Karpinsky). Sur les résultats de quelques sondages dans le bassin du Pripet. (C)	242
* V. Kryžanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. (CR)	170
A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens. (Programm der Arbeit). (C)	699
K. Nenadkevič. Sur les tetradimites dans les mines d'or russes. (CR)	329
S. Popov. Phosphates cristallins des bords du détroit de Kertch. (M)	127
F. Schmidt. Nachtrag zur 6-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. (M)	803
* P. Stepanov. La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš. (C)	470
Th. Tschernyschew (Černyšëv). Quelques nouvelles données sur la géologie de la Bolche-semelskaïa Toundra. (C).	205
— Sur la découverte du trias supérieur dans le Caucase du Nord. (C).	277
V. Vernadskij. Sur la tetradymite de la Russie. (C)	27
* — Sur le triage des faces cristallines. (M)	289
— Contributions à la théorie physique des groupements cristallins. (M).	335

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

	PAG.
N. Adelung. Verzeichnis der von M. Th. Kališevskij im Jahre 1905 in Abchasien gesammelten Orthopteren. (CR)	118
— Beiträge zur Orthopteren-fauna der südlichen Krim. I. Blattodea und Locustodea [partim], gesammelt von N. J. Ku-mezov, 1897—1905. (CR)	323
S. N. Aferaki. Sur les coeca de quelques oiseaux de la sous-famille Scolopacinae. (CR) . .	105
— et V. Bianchi. Notice préliminaire sur les formes du genre <i>Phasianus</i> Linn. s. str. (CR).	657
Th. Becker. Ein Beitrag zur Kenntniß der Dipterenfauna Nordsibiriens. (CR).	212
— Zur Kenntniß der Dipteren von Central-Asien. I. <i>Cyclorrhapha schizophora</i> holometopa und <i>Orthorrhapha brachycera</i> . (CR)	324
L. Berg. Note sur quelques espèces paléarctiques du genre <i>Phoxinus</i> . (CR)	33
— Revue des poissons d'eau douce de la Corée. (CR)	104
— Uebersicht der Süßwasserfische von China. (CR)	320
— Les poissons du bassin de l'Amour (<i>Ichthyologia amurensis</i>). (CR)	326
— Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur. (CR).	493
— Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen insbesondere die Gattung <i>Thymallus</i> . (CR).	656
V. Bianchi. A preliminary Review of the palaearctic and himalo-chinese Species of the Muscipidae or the Family of Flycatchers. (CR)	104
— Liste des oiseaux du gouvernement de St.-Péter-bourg. (CR)	107
* — Sur les formes du genre <i>Pyrrhospiza</i> Hodgs. 1844, de la famille des Fringillides. (M).	185
— In defense of natural genera. (M).	369
* — Révision des formes des genres <i>Montifringilla</i> Brehm, <i>Pyrgilauda</i> Verr. et <i>Onychospiza</i> Przew. de la famille des Fringillidae. (CR)	754
* J. Borodin. Sur la disposition des stomates sur les feuilles du <i>Lycopodium annotinum</i> . (C).	489
E. von der Brüggén. Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. <i>Amphipoda</i> . (CR).	44
— Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok. (CR)	660
* D. Dejneka. Études sur le système nerveux des Nématodes. (M).	511
A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie. (C)	719
N. Kaščenko. Sur l' <i>Equus przewalskii</i> Poljakov. (CR)	320
H. Kiuge. Beiträge zur Kenntniß der Bryozoen des Weissen Meeres. (CR)	658
— Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland. (CR)	703
N. Knipovič. Ichthyologische Untersuchungen im Eismeer. II. <i>Gymnelis</i> und <i>Enchelyopus</i> s. Zoarees. (CR)	33
Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901. (CR). .	659
* A. Kušabko. Application de la circulation artificielle aux têtes de poisson coupées. 1-ère communication. (CR).	103
Dr. Władysław Kulczyński. Araneae et Oribatidae expeditionum rossicarum in insulas Novosibiricas annis 1885—1886 et 1900—1903 susceptarum. (CR).	32
V. V. Lepeškin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux. (CR).	55
— Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux. (C) .	650
* N. Lignau. Sur la faune des polypèdes du Caucase. (CR)	319
A. Linko. Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe. (CR)	491
Dr. O. von Linslow. Zwei neue Distomum aus <i>Lucioperra sandra</i> aus der Wolga. (CR) . .	324
W. Lubimenko. Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes. (Avec cinq planches). (M)	395
L. A. Molitchanoff [L. A. Molčanov]. Die Chaetognathen des Zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St.-Petersburg. (CR)	325

	PAG.
N. Nasonow (Nasonov). Ueber einige neue Cocciden. (CR).	325
B. Oshanin (V. Ošanin). Catalogue des Homoptères Auchénorhynques et Psyllides du gouvernement de St.-Petersbourg. (CR)	320
— Eine neue Tesseratominen - Gattung und Art (Hemiptera - Heteroptera) von Ceylon. (CR).	494
— Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren. (CR)	657
A. Petunnikov (Petounnikow). Sur quelques formes critiques du genre <i>Centaurea</i> L. (M).	353
B. Poppius, G. Jakobson und Ph. Zaitzev [Zaicev]. Beiträge zur Kenntniss der Coleopterenfauna des äussersten Nordens von Sibirien. (CR)	322
W. Redikorzev . Die Asciden des Sibirischen Eismeres. (CR)	703
O. M. Reuter . Capsidae novae palaearcticae. (CR).	704
— Einige von A. Becker und A. Kouschakewitsch (Kusačevič) benannte Hemiptera-Heteroptera. (CR).	705
— Eine neue palaarktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål. (CR).	705
— Species nova generis Reduviidarum <i>Lisarda</i> Stål. (CR)	705
J. Ščekanovcev . Orthoptères recueillis sur les rives du lac Balkhach et du fleuve Ili par l'expédition envoyée au lac Balkhach en 1903. (CR).	323
V. Šimkevič . Übersicht der von P. Schmidt und V. Bražnikov in den Ostasiatischen Ufergewässern gesammelten Pantopoden. (CR)	41
A. S. Skorikov . Contributions à la classification des Potamobiides d'Europe et d'Asie. (CR).	106
— Quelques faits concernant la biologie d'un étang situé dans le Jardin de la Tauride à St.-Petersbourg. (M).	119
P. Stein . Zur Kenntniss der Dipteren von Central-Asien. II. <i>Cyclorhapha schizophora</i> schizometopa. (CR)	325
W. Tranzschei . Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. (CR)	705
Ph. A. Zaitzev (Zaicev). Les Hydrophilidae, Georyssidae, Dryopidae et Heteroceridae du gouvernement de St.-Petersbourg. (CR)	212
W. Zalsensky (Zalenskij). Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus (M)	819
N. Zarudnyj . Les oiseaux du gouvernement de Pskov. (CR)	212
N. Zinger . Sur les espèces linéoles des genres <i>Camelina</i> et <i>Spergula</i> et leur origine. (CR).	60

SCIENCES HISTORIQUES PHILOLOGIQUES.

HISTOIRE.

* A. Sachmatov . Quel fut le nom du premier martyr chrétien Russe? (M)	261
* — Les limites méridionales des Viatichi. (M).	715

PHILOLOGIE.

* Th. Korš . Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe. (M)	755
* J. Kuiakovskij . La stratégie de l'Empereur Nicéphore Phocas. (CR)	34

LETTRES ORIENTALES.

* P. Kokowzoff (Kokovcov). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes. (Avec deux planches). (M)	127
---	-----

	PAG.
O. von Lemm. Sahidische Bibelfragmente. III. (CR)	45
— Koptische Miscellen I—XV. (M)	141
— Koptische Miscellen. XVI—XXV. (M)	195
S. d'Oldenburg. Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le D-r Kochanovskij. (M).	805
W. Radloff. Ein Uigurischer Text aus dem XII Jahrhundert. (M)	377
*C. Salemann. Liste des manuscrits et imprimés persans acquis de L. I. Desnicki. (C) . .	43
— Manichaica. I. (M)	175
— Manichaica. II. (M).	531
* — Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov. (C)	799
Th. Ščerbatskoj. Sur l'Abhisamayālaṅkāra attribué à Maitreya. (C)	115

ERRATA.

<i>N.</i>	<i>стр.</i>	<i>строка:</i>	<i>напечатано:</i>	<i>следует читать:</i>
7	183	3 снизу	טננרים	טננרים
8	210	3 сверху	были	не были
10	289	6 сверху	1 мая	17 мая
11	377	18 снизу	(s. pag. 102)	(s. pag. 378)
12	428	6 снизу	въ Известіяхъ.	въ Запискахъ.
14	540	11 сверху	קאט	קט
»	»	20 сверху	wân	wân
»	558	2 снизу	у примѣчанія поставить	13)
»	585	5 сверху	уменьшаются	измѣняются
»	»	6—7 снизу	слова «такъ какъ горизонта»	(выпустить)
»	»	9 снизу	слова «равнью грузовъ»	(выпустить)
15	659	10 снизу	aus der Tibet und Mon- golei	aus Tibet und der Mongolei

Оглавление. — Sommaire.

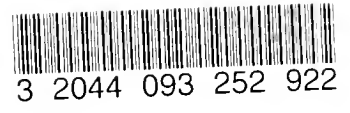
	СТР.		PAG.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи	789	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie	789
Доклады о научныхъ трудахъ:		Comptes-Rendus:	
*О. О. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибири	797	Helge Backlund. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien.	797
Сообщенія:		Communications:	
Н. Г. Залеманъ. Снисокъ персидскихъ рукописей Л. О. Богданова	799	*C. Salemann. Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov	799
Статьи:		Mémoires:	
*Ф. Б. Шмидтъ. Дополненіе къ VI отдѣлу обзорѣнія восточно-балтійскихъ силурійскихъ трилобитовъ	803	*F. Schmidt. Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten.	803
С. О. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана	805	*S. d'Oldenburg. Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le Dr Kochanovskij.	805
*В. В. Заленскій. Къ анатоміи Haplodiscus	819	W. Salenskij. Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus	819
Новыя изданія	843	*Publications nouvelles	843
Содержаніе I-го тома „Извѣстій“ VI серии. 1907 г.	845	Table des matières du Tome I du „Bulletin“ VI série. 1907	845
Опечатки	857	Errata	857

Къ настоящему номеру приложены оглавленія перваго и втораго полутомовъ.
Le présent numéro est accompagné de sommaires du premier et du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Декабрь 1907 г. Ивремѣнный Секретарь, Академикъ С. Ольденбургъ.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).



3 2044 093 252 922

